# دليل الأستاذ

**علوم الطبيعة والحياة**

**السنة الأولى من التعليم المتوسط**


**تأليف :**

علي حميدو/ مفتش التربية الوطنية

مجيد حمار / مفتش التعليم المتوسط

محمد جلولي/ مفتش التعليم المتوسط

هدى هلالة/ مفتشة التعليم المتوسط(مكلفة)

علي عساوي/ أستاذ التعليم المتوسط

**تحت إشراف**

علي حميدو/ مفتش التربية الوطنية



**موفم للنشر**

## الفهرس


مقدمة ..... 7

01- محتويات كتاب التلميذ ..... 8

02- وظائف كتاب التلميذ ..... 9

03- وظائف دليل الأستاذ ..... 11

04- مبادئ ومفاهيم بيداغوجية مهيكلة للتعلمات ..... 11

05- وضع كفاءات المسعى العلمي للتعلمات ..... 37

06- نموذج من المخطط السنوي لتدرج التعلمات ..... 42

- مثال لوضعية انطلاقية ..... 43

- المقطع التعليمي للميدان الأول : الانسان والصحة ..... 44

- وضعية إدماج ..... 62

07- الحجم الساعي المخصص للتعلمات ..... 65

08- حلول النشاطات والتمارين ..... 66

الميدان 1: الإنسان والصحة 1- التغذية عند الإنسان ..... 66

الميدان 2: الإنسان والمحيط 1- التغذية عند النبات الأخضر ..... 77

الميدان 1: الإنسان والصحة 2- التحصل على الطاقة عند الإنسان ..... 89

الميدان 2: الإنسان والمحيط 2- التحصل على الطاقة عند النبات الأخضر ..... 98

الميدان 1: الإنسان والصحة 3- الإطراح وثبات توازن الوسط
الداخلي عند الإنسان ..... 104

الميدان 2: الإنسان والمحيط 3- مظاهر النمو والتطور عند النبات ..... 111

الميدان 1: الإنسان والصحة 4- التكاثر الجنسي عند الإنسان ..... 116

الميدان 2: الإنسان والمحيط 4- التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار ... 126

وحدة بناء الكائنات الحية ..... 131

09- معجم المفاهيم المعرفية ..... 134

10- معجم للمصطلحات ..... 143

## مقدمة

يُوَجَّهُ هذا الدليل لأساتذة السنة الأولى من التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة، كوثيقة تعليمية أساسية مرافقة ترشدهم إلى كيفية توظيف الكتاب المدرسي وتدلهم على سبل استخدامه وطرائق توظيف الوسائل وتقنيات البحث التي تقتضيها التعلمات في المقاطع المختلفة المدرجة لإكساب موارد جديدة وإرساء الكفاءات التي يسعى إليها المنهاج من خلال ميداني **الإنسان والصحة والإنسان والمحيط**.

### أهمية الدليل:

**هو مرجع منهجي**: لأنه يقدم الدعائم البيداغوجية المناسبة التي تساعد المعلم على تنظيم وتهيئة الظروف الملائمة لسيرورة التعليم والتعلم.

**هو أداة عمل**: لكونه يشمل مجموعة من التوضيحات والتوجيهات العملية والمنهجية التي تمس مختلف الخيارات البيداغوجية المعتمدة في الكتاب، خاصة ما يتعلق بـ:

- تحديد الأهداف الأساسية للكتاب تماشيا مع أهداف المنهاج الدراسي؛
- تقديم طريقة التدريس وتوجيهات لتسيير القسم وتخطيط التعلمات؛
- يحدد الحجم الساعي المخصص لكل مقطع؛
- يعرض مثالا لمخطط إجراء التعلمات السنوية لبناء كفاءة؛
- يوضح سبل تطبيق أساليب التقويم المعتمدة؛
- يقترح طرائق حل التمارين والوضعيات؛
- يوفر معجما للمفاهيم والمصطلحات.

دليل الأستاذ وكتاب التلميذ عنصران أساسيان من الوسائل التعليمية القاعدية، يندمجان لتشكيل مجموعة تعليمية تعلمية متكاملة ومنسجمة تترجم الموارد المرتبطة بالمنهاج الرسمي (طبعة جوان 2015) بكيفية منظمة إلى كفاءات.

**لجنة التأليف**

## 1- محتويات كتاب التلميذ

**مدخل للميدانين؛**

**مدخل للميدان؛**

**أتذكر وأتساءل** ، لاسترجاع الموارد الأساسية واكتشاف مشكلات تستوجب الحل؛

**إطار الوضعية المشكلة وطرح تساؤلات:**

- وثائق متنوعة ومختلفة لبناء المفاهيم الضرورية لإرساء الموارد؛
- دليل منهجي للممارسة والتجريب؛
- تعليمات استغلال الوثائق؛
- معجم المصطلحات المستعملة في الوضعية.

**حصيلة التعلمات:**

- حصيلة النشاطات؛
- رسم تخطيطي وظيفي مُلَخِّص.

**تقويم التعلمات:**

- اختبر معلوماتي؛
- أتدرب على حل تمرين؛
- تمرين لاختبار مدى إرساء الموارد؛
- تمارين متنوعة لتطبيق التعلمات وتطوير القدرات؛
- تمارين تتضمن مهمات مركبة تسمح بتعلم الإدماج.

**أتساءل أكثر:**

صفحات خارج الوضعيات، تثير المزيد من التساؤل حول الاتجاهات الإيجابية المتعلقة بالتربية على الصحة والتربية من أجل المحافظة على المحيط وتسهم في نشر الوعي الاجتماعي بما يخدم الصالح العام. كما أنها تلبي حاجات المتعلمين وتشبع فضولهم وتحثهم على البحث أكثر في المواضيع المدروسة، تستغل لتعزيز وتنمية المواقف والقيم والكفاءات العرضية:

**في مجال القيم والمواقف:**

–ترسيخ البعد العلمي والتكنولوجي في ثقافتهم؛

–حث المتعلمين على التساؤل أكثر حول المشكلات المطروحة في المجتمع والعالم؛

–تحسيسهم بالمسؤولية تجاه القضايا المرتبطة بالصحة والمحيط والتوازنات الكبرى؛
–الاستغلال العقلاني للثروات الطبيعية باحترام المقاييس المعتمدة؛
–الاطلاع على التراث العالمي والاستفادة من تاريخ العلوم والاكتشافات العلمية في مجال الكفاءات العرضية:
–يمارسون الفضول العلمي والفكر النقدي والتحليل والسلوك الإبداعي؛
–يتحكمون في استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال ويسايرون تطورها؛
–يتعرفون على دلالة التعلمات وامتدادها في حل المشكلات التي تصادفهم في الحياة اليومية؛
–يستعملون مختلف أنماط التعبير؛
–يساهمون في إثراء اللغة العربية برصيدهم العلمي؛
–يتخذون سلوكات عقلانية في مواجهة الظواهر الطبيعية؛
–يحترمون قواعد الأمن والنظافة والبيئة والقواعد الصحية.

• دليل التحكم في الجانب المنهجي: لتسهيل كيفية التعامل مع التعليمات أثناء البحث والتقصي.

## 2– وظائف كتاب التلميذ:

يؤدي الكتاب المدرسي وظائف متنوعة، يحددها الأهداف التربوية والمستعملون المعنيون والسياق الذي تضبط فيه نشاطات التعليم والتعلم.

### 1.2 الوظائف المتعلقة بالمدرس:

يقوم الكتاب المدرسي بوظيفة التكوين للمدرسين لأنه يمنحهم أدوات تتيح لهم تنظيم مهامهم التعليمية بشكل جيد.

• وظيفة إعلامية علمية وعامة: يحمل الكتاب موارد ضرورية تسهل تسيير البحوث التكميلية في مختلف الميادين؛

• وظيفة التكوين البيداغوجي المرتبط بالمادة: يسمح من خلال النشاطات المقترحة بنمذجة مساعي التعليم والتعلم؛

• وظيفة الدعم للتعليم والتعلم وتسيير الدروس: يقترح على المدرسين كيفية انجاز النشاطات وسبل التكييف والاستقلالية.

• وظيفة المساعدة على تقويم الموارد والكفاءات.

### 2.2 الوظائف المتعلقة بالتلميذ:

يمنح الكتاب للمتعلمين عدة أدوات تجعل منهم عنصرا فاعلا في اكتشاف وحل المشكلات، فهو يؤدي:

• وظيفة توفير موارد متنوعة وحديثة ملائمة؛ في شكل معطيات ذات دلالة أو معارف أو مفاهيم أساسية مستهدفة في المادة الدراسية، مصاغة بشكل نظام من المعارف ( الحقائق، المفاهيم، القواعد، المعارف الإجرائية، . . . )؛

• وظيفة توفير أنماط من وضعيات تعلمية كإطار لممارسة أنشطة تعليمية / تعلمية تتم في فضاء القسم والمدرسة، تطرح تساؤلات لدى التلاميذ وتثير فيهم الدافعية لانطلاق النشاط التعلمي. تكون مرتبطة بالكفاءة الختامية ومركباتها وكذلك تنظر إلى القيم والمواقف؛

• وظيفة تنمية القيم والمواقف والكفاءات العرضية؛

• وظيفة تنمية مركبات الكفاءات، ضمن وضعيات مشكلة خصبة وثرية تتوزع بالتوازي على ميداني الإنسان والصحة والإنسان والمحيط لبناء كفاءات لها علاقة بالأسس العلمية للمحافظة على الصحة، وأخرى لها علاقة بالحفاظ على المحيط و حسن التصرف أمام الكوارث الطبيعية و الاستغلال العقلاني للثروات الطبيعية؛

• وظيفة دعم إرساء الموارد من خلال مزاولة نشاطات التقويم التي يعرضها على الترتيب؛

• وظيفة توحيد الثقافة العلمية وتنمية الاستقلالية والحرية في البحث والإبداع.

### 3.2 ـ وظيفة هيكلة وتنظيم التعلمات:

• يقترح الكتاب تسلسلا منتظما لكيفية تناول مضامين التعلم وفق التدرج الأكثر منطقية وتسهيلا لسيرورة التعلم على ضوء الكفاءات المسطرة وطبيعة المادة والمعارف القبلية والمستوى العقلي النفسي للمتعلمين واهتماماتهم والاستراتيجيات التعليمية المسطرة في المنهاج الرسمي.

• إنه يتضمن نشاطات متنوعة تتماشى والمنهاج الرسمي وتسمح بتطبيقه الميداني. يمارس التلميذ عن طريق هذه النشاطات، مختلف قدراته ويجسد التزامه بعمل يتطلب: التساؤل، التقصي، التمرن، بناء المفاهيم، والاتصال.

بالإضافة إلى تسهيله لبناء المعرفة العلمية وتنمية القدرات والمهارات والتحكم التدريجي في الكفاءة، فإن وظائفه المرتبطة مباشرة بالبحث والتقصي تجعل منه أداة حقيقية للتعلم.

### 4.2- وظيفة مساعدة أولياء التلاميذ على:

• فهم سيرورة التعليم والتعلم وتسهيل تتبع خطوات تعلمات أبنائهم وتمكينهم من مساعدتهم عند الضرورة؛

• التحاور مع المعلم والمدرسة؛

• فهم محتويات منهاج التعليم؛

• متابعة تمدرس أبنائهم وتدعيم تكوينهم الذاتي.

## 3. وظائف دليل الأستاذ:

– يعتبر دليل الأستاذ أداة عمل ترافق الكتاب المدرسي لعلوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى من التعليم المتوسط؛

– يتمثل هدفه الأول في تسهيل وتحسين ظروف استعمال الكتاب المدرسي، حيث تندرج موارده (من مضامين، نشاطات، مخططات تدرج التعلمات...) في إطار أسس وتوجيهات المنهاج الرسمي وتترجم بكل صدق الكفاءة الشاملة المحددة لكفاءتين ختاميتين تمت ترجمتهما في ثلاثة أنماط من مركبات الكفاءة؛

– يشرح الدليل الكتاب المدرسي ويعطي توضيحات أساسية لقيادة المقاطع التعلمية المقترحة على ضوء أهداف التعلم؛

– يساعد الأستاذ في معاينة واستعمال ـ بطريقة فعالة ـ المسهلات التقنية والتربوية المتوفرة في الكتاب المدرسي (صور الإيضاح، العلامات، الرموز...)؛

– يوفر معلومات ضرورية تسهل على الأستاذ بناء وتجسيد استراتيجيات تعليمية تعلمية مناسبة؛

– يعالج تقويم التعلمات عن طريق شرح النشاطات التطبيقية المقترحة لكل حصة والنشاطات المدمجة لنواتج التعلم لكل ميدان لممارسة الكفاءة.

## 4. مبادئ ومفاهيم بيداغوجية مهيكلة للكتاب:

اعتقدت المدرسة منذ مدة طويلة أن إعداد التلميذ للحياة يقتصر على مَدِّه مجموعة من المعارف والمهارات الضرورية وكفى، المتعلم يقوم هو بنفسه بعد ذلك، بمهمة إدماج وتحويل مكتسباته لحل وضعيات من الحياة. المدرسة لم تكن تدربه على هذا التحويل كما لو أن عمليات التحويل تتم بآلية عفوية لديه.

نتج عن ذلك لدى المتعلم: تراكم المعارف دون القدرة على تجنيدها، فَقَصُرَ منطق البحث والإنجاز والحل والاكتشاف وضعفت القدرة على التصرف في الحياة لديه.

لذلك جاء التعديل بضرورة إثراء ودعم وتحسين التربية والتعليم بتبني اتجاه بيداغوجي جديد مستمد من التيار البنيوي الاجتماعي يعتمد على **المقاربة بالكفاءات لجعل المتعلمين قادرين على التصرف في محيطهم.**

### التيار البنيوي الاجتماعي

ينطلق التيار البنيوي الاجتماعي من مبدأ أن بناء المعرفة، رغم أنه أمر شخصي، لكنه يتم في إطار اجتماعي في وضعيات ذات سياق دال؛ وهو يضع في الصدارة الاستراتيجيات التي تمكن المتعلمين من بناء معارفهم ومناقشة إسهاماتهم داخل مجموعات الأقران، وبذلك هم ينتجون بالتفاعل الجماعي ما يرسي المعارف المرجعية والمنهجية والاجتماعية وما ينمي لديهم من قيم ومواقف وكفاءات عرضية خدمة لنظام الكفاءات المستهدفة.

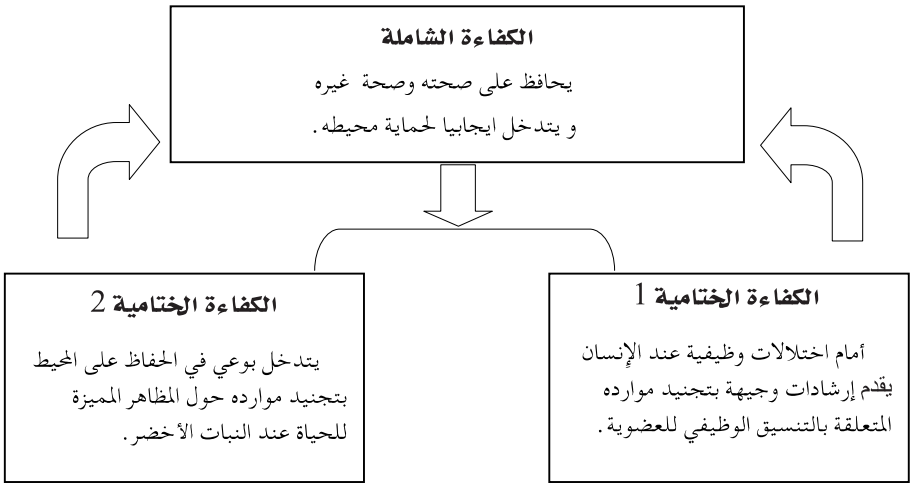
### تعريف الكفاءة حسب روجرز (Roegiers)

تجنيد لمجموعة موارد من أجل حل وضعية ذات دلالة ( معنى ) تنتمي إلى عائلة من الوضعيات.. تُبْنَى الكفاءة في الوضعية المركبة لأنها تضع المتعلم في مواجهة عقبات حقيقية.

### ما هي القيمة المضافة للمقاربة بالكفاءات ؟

- إطار بيداغوجي وظيفي يعمل على تمكين المتعلم من التحكم في مجريات الحياة بكل ما تحمله من تشابك في العلاقات وتعقيد في الظواهر.
- اختيار منهجي يُمَكِّنُ المتعلم من النجاح في الحياة من خلال تثمين الموارد المدرسية وجعلها صالحة للتجنيد والاستعمال في مختلف مواقف الحياة.
- الكفاءات شاهدة على ملمح التخرج المنتظر تحقيقه من طرف المتعلم.

**تنتظم الكفاءات في الطور الأول من التعليم المتوسط على النحو التالي:**




**الوضعية التعلّمية:** هي وضعية يعدّها المعلم لتحقيق تعلّمات جديدة متنوّعة ومتكاملة تمكن المتعلمين من تجنيد مواردهم المختلفة من أجل حل الوضعيات المشكلة التي كانت أساس بناء الكفاءة المقصودة.

- وضعيات تعلّم الموارد لاكتساب المعارف بأشكالها المختلفة؛
- وضعيات إدماج التعلّمات والتمكّن منها؛
- وضعيات مشكلة ذات دلالة ومركّبة لبناء الكفاءة الختامية وتقييمها.

وتتميّز هذه الوضعيات بـ:

- الاهتمام الذي تحدثه لدى المتعلّم؛
- المشاركة الفعلية؛
- احتوائها على قيم وكفاءات عرضية.

**الوضعية المشكلة:** هي وضعية تعلّمية، تُطرح على التلميذ لا يمكن حلّها إلاّ باستعمال تصوّر محدّد بدقّة، أو اكتساب كفاءة لم يكن يمتلكها؛ أي أنّه يتمكّن من تذليل صعوبة، وبهذا التقدّم تُبنى الوضعية.

الوضعية المشكلة أداة بيداغوجية مؤسّسة على البناء الذاتي للمعارف. وهي تتضمن مهمّة شاملة ومركّبة وذات دلالة:

– شاملة، أي أنّها كاملة، لها سياق (معطيات أوّلية) وواقعية لاحتوائها على هدف (منتوج) ولأنّها أيضا تتطلّب أكثر من عملية وأكثر من إجراء، وتستلزم استخدام معارف وتقنيات وإستراتيجيات أو خوارزميات.

– مركّبة، أي أنّها تتطلب تجنيد عدّة موارد، وعدّة أصناف من المعارف ( تصريحية، إجرائية، وشرطية )، فهي تثير صراعا معرفيا وحلّها يتطلّب جهدا.

– ذات دلالة، أي تثير اهتمام التلميذ لأنّها تلجأ إلى مواضيع ذات صلة بحياته الخاصة أو الاجتماعية ( تتطلّب عملية واقعية ). ولا تكون لها دلالة إلاّ إذا اعتمدت على معارف ومعطيات نابعة من المحيط ( سواء كانت صحيحة أو خاطئة ) مخزّنة في ذاكرته. كما أنّها تمثّل تحدّيا في متناول التلميذ ( واقعيا وممكن التحقيق ). ولا تكون الوضعية المشكلة ناجعة إلاّ إذا كان الصراع المعرفي في متناول التلميذ ( أي ما يسمّى « بالمنطقة المجاورة للنموّ » ) شرط قيام المعلم بدور الوسيط الضابط للوضعية التعلّمية.

### متى يمكن اقتراح وضعية مشكلة ؟

- في بداية المسار، تكون بمثابة المحفّز؛
- في قلب المسار، بمثابة انطلاق البحث، مرحلة التجريب، مرحلة اكتساب المعارف، مرحلة هيكلة المعارف، مرحلة بناء المفاهيم أو النظريات،الخ؛
- في نهاية المسار، مرحلة التقييم الإشهادي ( شرط أن تكون هذه المنهجية قد مورست من قبل حتّى لا يضلّ التلاميذ )، فنفضّل بذلك وضعيات مشكلة إدماجية تمكّن من تقييم اكتساب كفاءات كبرى.

### كيف تُبنى الوضعية المشكلة ؟

- إبراز التمثّلات الأوّلية ؛
- إرفاق كلّ وضعية مشكلة بمهمّة ( غالبا ما تكون في مجموعات مصغّرة )؛
- إدراج كلّ مهمّة بتعليمة؛
- تحديد مدّة الحلّ؛
- عدم إغفال الأهداف المفاهيمية المستهدفة؛
- تصوّر مسبق لكلّ السيناريوهات الممكنة استعدادا لأيّ طارئ؛
- صياغة فردية للتمثّلات الجديدة؛
- مقارنة التمثّلات الأوّلية بالتمثّلات الجديدة.

### الوضعية التعلّمية البسيطة (وضعية تعلم الموارد) :

هي وضعية مشكلة يعدّها المعلم لفوج من التلاميذ ( القسم ) وفق تعلّمات جديدة ( معارف جديدة، سلوك جديد، التحكّم في المهارات و مساعي حلّ المشكلات ).

وبما أنّ الوضعية التعلّمية البسيطة تندرج في مسار التعلّم، فإنّها تمكّن ـ انطلاقا من المكتسبات القبلية– من اكتساب معارف جديدة والتحكّم فيها، والتي تصبح بدورها موارد لحلّ وضعيات إدماجية ووضعيات مشكلة ( راجع الوثيقة المرافقة ) .

في المقاربة بالكفاءات، تمكّن الوضعية التعلّمية المتعلّم من اكتساب المضامين والمساعي، ثمّ تجنيدها قصد حلّ وضعيات مشكلة تشكّل أسس بناء الكفاءات المستهدفة. ويُضْبَطُ هذا التعلّم بتقويم تكويني يُجْرَى بصفة مندمجة.

## دور الوضعيات التعلّمية في بناء الكفاءة الختامية :

انطلاقا من الكفاءة الختامية ومركّباتها، يعدّ المعلم و/أو يختار وضعيات مشكلة ذات دلالة، ويتطلّب حلّها استخدام وضعيات تعلّمية بسيطة ملائمة قصد التحكّم في الموارد والوضعيات الإدماجية لاستخدام هذه الموارد و تجنيدها.

### وضعية تعلّم الإدماج:

تتمثّل وضعية تعلّم الإدماج في توفير الفرصة للمتعلّم لممارسة الكفاءة المستهدفة. وتمكّن الوضعية الإدماجية من تنمية الكفاءات العرضية من خلال تجنيد واستخدام المعارف والموارد المكتسبة في مختلف ميادين المواد.

ليست الوضعيات الإدماجية مجرّد تصفيف المعارف المكتسبة من المواد، ولا هي مجرّد تطبيقات لترسيخ المعارف.

### خصائص وضعية الإدماج:

1. تجنّد مجموعة من الموارد التي تُدمج، ولا تجمع؛
2. موجَّهة نحو المهمّة، وذات دلالة، فهي إذن ذات بعد اجتماعي، سواء في مواصلة المتعلّم لمساره التعلّمي، أو في حياته اليومية والمهنية، ولا يتعلّق الأمر بتعلّم مدرسي فحسب؛
3. مرجعيتها فئة من المشكلات الخاصّة بالمادّة أو مجموعة من المواد؛
4. هي وضعية جديدة بالنسبة للتلميذ.

تمكّن هذه الخصائص من التمييز بين التمرين، ومجرّد تطبيق للقاعدة أو النظرية من جهة، وبين حلّ المشكلة من جهة أخرى. أي ممارسة الكفاءة في حدّ ذاتها.

وتمارس الكفاءة على وجه الخصوص إذا كانت المشكلة تجنّد مجموعة من الموارد التي لها علاقة في حلّ مشكلة ذات دلالة، ويضطرّ المتعلّم إلى تحديدها وذلك على شكل مشروع يستثمر فيه قدراته من خلال مشكل من الواقع. وإن لم يكن كذلك، فإنّنا نبقى في مجرّد تمرين تطبيقي.

**عائلة الوضعيات:**

يقصد بهذا المصطلح مجموعة وضعيات من نفس الطبيعة ومن نفس مستوى التعقيد، وتتعلق بنفس الكفاءات.

ماذا يميّز عائلة من الوضعيات ؟

- ✓ تقوم الوضعيات المنتمية إلى عائلة من الوضعيات بتجنيد :
  - نفس الكفاءات العرضية؛
  - نفس مساعي الحلّ؛
  - نفس ميادين المفاهيم؛
  - نفس القواميس؛
  - نفس الأهداف؛
  - نفس العوامل؛
  - نفس النشاطات؛
  - نفس المواقف والسير؛
- ✓ كما تعتمد عائلة الوضعيات على استثمار موارده الجديدة.
- ✓ يجب أن تمكّن عائلة الوضعيات من تنوّع طرق التحكّم في الكفاءات العرضية والقيم.
- ✓ من مهامّ العائلة من الوضعيات أن تتجنّب الحفظ التلقائي والتطبيق المتكرّر، لكنّها تنميّ لدى المتعلّم قدرة.

**التجنيد** = تحريك لمجموعة من العمليات العقلية والأدائية المركبة تتضمن:

الاختيار والتوظيف، الاستعمال والتطبيق، التبني، التمييز، التعميم والتخصيص، التكييف والتنظيم، التنسيق والإدماج.

**ما هي بيداغوجيا الإدماج ؟**

- **البيداغوجيا** = ضبط وتوجيه الفعل التربوي؛

- **الإدماج** = إقامة علاقات بين التعلمات والموارد التي اكتسبها المتعلم بصفة مجزأة والعمل على تنظيمها وتعبئتها من أجل حل وضعيات مركبة تدعى وضعيات الإدماج.

**بيداغوجيا الإدماج**

تم اختيارها كإطار منهجي لتطبيق المقاربة بالكفاءات.

تستهدف جعل المتعلم يجند مكتسباته وينظمها من أجل استخدامها في معالجة وضعيات مركبة تسمى وضعيات الإدماج.

التمكن من الإدماج لا يتحقق بالممارسة العفوية، لذلك يجب أن ندرب المتعلمين على الإدماج أثناء تعلمهم في المدرسة.

**التقويـم:**

التقويم عملية ممنهجة تمكّن المعلم من الحكم على تعلّمات التلميذ من خلال تحليل المعطيات المتوفّرة وتفسيرها قصد اتّخاذ قرارات بيداغوجية وإدارية. ولا يمكن للتعلّم أن ينجح إلاّ بوضع إستراتيجية فعالة للتقويم بأنواعه: **تشخيصي، تكويني، وإشهادي أو نهائي** الذي يساهم في المصادقة النهائية على التعلّمات.

تعتبر التربية الحديثة أن التقويم **جزء لا يتجزّأ من مسار التعلّم**، خاصّة التقويم التكويني منه. أمّا وظيفته الرئيسة، فهي لا تقتصر على تحديد النجاح أو الرسوب فحسب، بل هي دعم لمسعى تعلّم التلاميذ، وتوجيه أعمال المعلم من خلال المعالجة البيداغوجية.

ويشمل التقويم المعارف والمساعي والتصرّفات، ويتطلّب التقويم اعتماد بيداغوجيا الفوارق، أي القدرة على تجنيد وسائل تعليم وتعلّم متنوّعة تأخذ في الحسبان الفوارق الفردية للتلاميذ، وتمكّنهم من النجاح بمختلف الطرق.

ولعلّ السبب الرئيس لوجود التقويم، هو ضبط التعلّمات وتوجيهها، وتسهيل نماء التلميذ في تعلّماته.

**التقويم التكويني** يصاحب التعليم والتعلم، ينجَز أثناء التعلمات، يعتمد على البحث عن الخلل في عمليات التعليم والتعلم من أجل **تعديلها**، الغاية منه إقرار التغيرات التي يجب أن تساير التعلمات من أجل تسهيل تقدم كل تلميذ في تعلماته.

أمّا **التقويم الإشهادي** (التقويم التحصيلي الإجمالي)، فيتم في آخر التعلم ليسلّط الضوء على مواطن القوّة لدى المتعلّم. الغاية منه: إقرار نجاح التلميذ، تحكمه في الكفاءة، انتقاله إلى المستوى الموالي. وهو يهدف إلى تقديم حصيلة تطوّر الكفاءات الختامية المحدّدة في منهاج السنة أو المرحلة من جهة، ويهتمّ من جهة أخرى بتقويم المسار والإستراتيجية المستعملة لبلوغ الهدف المنشود. وإن قمنا بتحليله وتفسيره– بالإضافة إلى اعتبار النتائج كغاية في حدّ ذاتها– فإنّه ينظر إلى **ما حقّقه** التلميذ في الفترة المخصّصة للتعلّم من جهة، وينظر بعين **الاستشراف** لما يمكن أن يحقّقه من تقدّم في هذه التعلّمات مستقبلا.

ليست مهمّة التقويم في التدريس وفق المقاربة بالكفاءات التأكّد من اكتساب المعلومات فحسب، بل تعمل أيضا على جعلها موارد حيوية قابلة للتحويل

والاستعمال، لأنّ النجاح يتحقق بنوعية ما هو قابل للتجنيد وليس بكمية ما هو مكدس في الذاكرة.

وعليه، فإنّ مشاركة التلاميذ في تقويم أعمالهم وتحليلها تكتسي أهمّية بالغة. **فالتقويم الثنائي** ( التقويم المقارن للمعلم والتلميذ الذي يقوم به الأقران )، **والتقويم الذاتي** هدفان تعلّميان ينبغي اعتبارهما من الكفاءات التي نسعى إلى إكسابها.

يأخذ نظام التقويم في التدريس وفق المقاربة بالكفاءات بعدين:

- تقويم مدى اكتساب الموارد والتحكّم فيها؛
- تقويم كفاءة تجنيد الموارد واستعمالها الناجع في بناء كفاءات المواد والكفاءات العرضية ( المعارف، السلوك، المهارات ).

كلّ وضعية تقويمية يجب أن تكون وضعية إدماج، كما يجب أن **تنتمي** إلى **عائلة** من الوضعيات، ومستعملة خلال التعلّم، أي تعوّد عليها التلميذ.

أمّا **المعالجة البيداغوجية**، فهي المسار الذي يمكّن المتعلّم من تجاوز الصعوبات التي تعترض تعلّمه.

## أدوات التقويم:

1-**شبكات التقويم:** لإنجاز التقويم في القسم، يستخدم المعلم شبكات تقويمية مثل:

- شبكات بمعايير التصحيح؛
- شبكات الملاحظة والمتابعة ( خاصّة بالتلميذ، وأخرى بالقسم )؛

2-**المعيار:** ميزة نحددها أو صفة نوعية يجب أن تتوفر لتقدير منتوج التلميذ، فهو حجر الزاوية لتقويم الكفاءات.

المعايير كصفات للمنتوج المنتظر، يتم تحديدها عند صياغة الكفاءة، وهي تتصف بكونها: صفات مجردة وعامة.

**يشترط في المعايير أن تكون:**

- ✓ معلنة للتلاميذ في التعلمات؛ لتمكينهم من التدريب والتحضير الجيد للامتحانات والتقويم الذاتي وتعديل تعلماتهم؛
- ✓ وجيهة ؛
- ✓ مستقلة بعضها عن بعض ( بهدف تحقيق الإنصاف وتجنب معاقبة أو مكافأة التلميذ عدة مرات لنفس الصفات أثناء فحص المنتوج )؛
- ✓ محدودة العدد : كلما أكثرنا المعايير وجدنا أنفسنا أمام معايير غير مستقلة؛ كما أن تعدد المعايير يتطلب وقتا أكثر للعلاج والإصلاح؛
- ✓ كافية العدد : وذلك حتى نتمكن من التشخيص الفارقي . و هكذا فإن كل معيار إنما هو نظرة نسلطها على المنتوج فهو خاصية للمنتوج؛ فتحديد 3 أو 4 خصائص لهذا المنتوج عوض خاصية واحدة تمكن من إظهار الوجهة التي يجب أن يُوَجِّه إليها التلميذ مجهوده لتحسين هذا المنتوج؛
- ✓ مرفقة بمؤشرات .

**3- المؤشّرات وجه عمليّ للمعايير:**

لكون المعيار يتصف بميزة أنه عام ومجرد، لذلك لا يمكن تقدير درجة تحققه إلَّا عن طريق **مؤشرات** .

**المؤشر** علامة واضحة أو دليل ملموس قابل للملاحظة يوفّر للمصحّح بيانات عن درجة تحقّق المعيار ومستوى التحكّم فيه . المؤشر هو أجرأة للمعيار .

يمكن أن نميز نوعين من المؤشرات :

- ✓ **مؤشرات نوعيّة** = دلائل تعبر عن الجانب النوعي للمعيار( وجود أو عدم وجود عنصر، درجة النوعية، مثل : يرسم دون ارتكاب خطأ في الأبعاد )؛
- ✓ **مؤشرات كميّة** = تقدم توضيحات عددية أو نسبية تعبر عن عتبات تحقق المعيار .

**4- شبكة تقويم تعلم إدماج الموارد :**

تقويم فهم المكتوب

فهم النص والمهمة المطلوبة لحل المشكل

تقويم القدرة على التجنيد والإدماج

تقويم مدى قدرة المتعلم على الإدماج من خلال : وجاهة المنتوج، تجنيد الموارد المناسبة، التجنيد بشكل مدمج، وذلك باستغلال شبكة تحمل معايير ومؤشرات .

**مثال لشبكة تقويم إدماج الموارد :**

| المعايير | المؤشرات | التقدير | | |
|---|---|---|---|---|
| | | بصعوبة | بصعوبة كبيرة | بسهولة |
| وجاهة المنتوج | ـ الإجابة مرتبطة بالمشكل | | | |
| التحكم في الموارد | ـ اختيار الموارد المعرفية المناسبة :<br>مؤشرات كفاءات عرضية | | | |
| تجنيد الموارد | ـ المعلومات المستخرجة من السند :<br>ـ وضع علاقة بين الموارد لتفسير :<br>ـ استعمال الموارد المختارة في الموقع المناسب :<br>ـ مؤشرات كفاءات عرضية | | | |
| المواقف والقيم | ـ تقديم نصائح حول ... | | | |

## إجراءات لتقويم كفاءة شاملة :

**الكفاءة الشاملة هدف التعلمات السنوية والتقويمات المرافقة**

**الكفاءة الشاملة : يحافظ على صحته وصحة غيره ويتدخل إيجابيا لحماية محيطه**

**ميدان الإنسان والصحة**

ك خ 1 :أمام اختلالات وظيفية عند الإنسان، يقدم إرشادات وجيهة بتجنيد موارده المتعلقة بالمقاربة الأولية للتنسيق الوظيفي للعضوية

**ميدان الإنسان والمحيط**

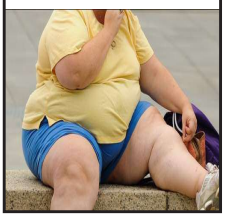
ك.خ2 :يتصرف بوعي في الحفاظ على المحيط بتجنيد موارده حول الوظائف الاساسية عند النبات الأخضر

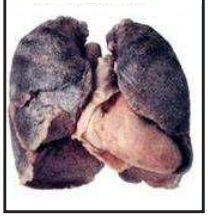
**كفاءة شاملة تستدعي وضعية تقويم مركبة مدمجة**

**مثال لوضعية تقويم كفاءة شاملة**

الإنسان في وسطه مطالب بالحفاظ على صحته وصحة غيره وعلى محيطه، إلا أن الواقع يعكس وجود اختلالات في السلوكات سواء منها المتعلقة بالصحة أو البيئة.
وقد أدى هذا الوضع إلى تأسيس جمعيات لحماية الصحة والبيئة ينشطها أفراد واعون بمسؤوليتهم تجاه المجتمع.
أصبحتَ عضوا نشطا في هذه الجمعيات من خلال تدخلاتك لغرض التحسيس والنصح.
المطلوب منك تقديم تقرير تجند فيه أهم الموارد، ليكون تدخلك مبررا علميا في جانبي الصحة والبيئة وذلك باستغلال مكتسباتك والإسندات الآتية.

التغذية المتوازنة


شخص مصاب بالسمنة


رئة فرد مدخن

حريق

منطقة ملوثة

التلوث الجوي ناتج عن مداخن المصانع

## ▣ مدمجات الوضعية التقويمية الشاملة

من منصوص الوضعية يتبين مستوى الادماج والتركيب من خلال :

- إشارة صريحة للكفاءة الشاملة كهدف يسعى الانسان لتحقيقه؛
- إشارة للكفاءة الختامية الأولى من خلال مصطلح الاختلالات ؛
- إشارة للكفاءة الختامية الثانية من خلال الوعي بالمسؤولية ؛
- الجانب المنهجي من خلال تدخلات مبررة علميا واستغلال السندات؛
- الكفاءات العرضية من خلال توظيف القدرة على استقصاء معلومات وكذا القدرة على وضع علاقات؛
- القيم والمواقف من خلال دوره في المجتمع من حيث التحسيس والنصح المطلوبان في التعليمة.

## ▣ شبكة تقويم الكفاءة الشاملة

تقوم من خلال المعايير الأساسية المعروفة التي تتم أجرأتها لمؤشرات قابلة للملاحظة والقياس.

ومن أجل إصدار أحكام موضوعية حول مدى الاقرار بهذه الكفاءة تضاف معايير متعلقة بالقيم والمواقف التي تكون قد ظهرت على المتعلمين تدريجيا خلال السنة الدراسية في شكل سلوكات تنم عن التغيير الايجابي المنتظر مثل :

- تغير في بعض السلوكات الغذائية نحو الأفضل مثل تفادي القضم المستمر، واحترام الوجبات الغذائية؛
- اتخاذ موقف تجاه التدخين وتفاديه تماما؛
- اتخاذ موقف تجاه التكاثر الصحي وما تستوجبه من تفادي العلاقات غير الشرعية؛
- احترام الغطاء النباتي خصوصا النباتات الخضراء باعتبارها منتجة للمواد العضوية ومصدر لثنائي الأكسيجين .....
- العمل على نظافة المؤسسة والبيت من خلال التقليل من النفايات واعادة استغلالها

**مختلف محطات التقويم وأدواته عبر مقطع تعلمي ( التغذية عند الإنسان )**

<table>
<tr><th>محطات المقطع التعلّمي</th><th>التقويم وأدواته</th></tr>
<tr><td>تقويم تشخيصي:<br>تقويم مكتسبات المتعلمين من مرحلة التعليم الابتدائي ذات الصلة بالموضوع.<br>مثال: إليك المواد الغذائية التالية:<br>1 – الطماطم 2 – بذور القمح 3 – البرتقال 4 – الجبن 5 – السكر 6 – الزيت 7 – الماء 8 – السمك.<br>- صنف هذه المواد حسب المجموعات الغذائية.</td><td>أسئلة لابد منها:<br>ماذا نقوّم؟ تقويم المكتسبات القبلية.<br>لماذا نقوّم؟ لضمان توفر مكتسبات ضرورية للشروع في تعلم جديد<br>كيف نقوّم؟ عرض أغذية مختلفة ( المثال المعطى في المقطع )<br>بماذا نقوّم؟ شبكة تحليلية ثنائية:<br>• معيار الترتيب في مجموعات:<br><table><tr><th>المؤشرات</th><th>نعم</th><th>لا</th></tr><tr><td>يذكر المجموعات الغذائية</td><td></td><td></td></tr><tr><td>يميز الأغذية النباتية عن الحيوانية</td><td></td><td></td></tr><tr><td>يضع كل غذاء في المجموعة المناسبة</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>الوضعية المشكلة الانطلاقية: يعاني أطفال الدول الفقيرة في إفريقيا وجنوب أمريكا بعد سن الفطام أمراضا عديدة منها مرض فقر الدم ومرض الكواشيوركور(Kwashiorkor) ومرض الأسقربوط (إلتهاب اللثة) علما أن المنظمة العالمية للطفولة تقدم لهذه البلدان مساعدات سنوية تتمثل في الأرز ومشتقات القمح كالعجائن، بينما أطفال الدول الغنية كالولايات المتحدة الأمريكية يعانون السمنة خاصة قاطني المدن الذين يميلون كثيرا للوجبات السريعة والأكلات الدسمة.<br>لتفادي مثل هذه الأوضاع:</td><td>ماذا نقوم؟ تقويم فهم المكتوب (منصوص الوضعية الانطلاقية )<br>لماذا نقوم؟ لضمان فهم نص الوضعية<br>كيف نقوم؟ ـ تقويم تفاعلي بين الأستاذ والتلاميذ.<br>ـ تقويم تفاعلي بين الأقران.<br>ـ تقويم كتابي: مثال<br>بماذا نقوم؟ ماذا يعني لك فقر الدم؟<br>كمية الدم غير كافية..... ☐<br>نقص في بعض مركباته المتمثلة في..... ☐<br>ضع إشارة (+) في الخانة الموافقة للإجابة الصحيحة</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 1 .بين الخلل الموجود في مساعدات هذه المنظمة.<br>2 .قدم نصيحتين مبررتين علميا لتفادي عواقب سوء التغذية.<br>السندات: لاحظ الوثائق | **ـ إثارة الجانب القيمي المتعلق بالتعاون ومساعدة الفقراء، وهي قيم تتدخل مواد أخرى في تنميتها وتحويلها لسلوكات**<br>يمكن استعمال شبكة التقويم الثنائية: |

| **المؤشرات** | **نعم** | **لا** |
|---|---|---|
| السياق واضح. | | |
| تحديد وتبني المشكل ( يدور حول التوازن الغذائي وعواقب سوء التغذية ). | | |
| المهمة المطلوبة واضحة. | | |
| التعليمات غير مؤولة. | | |

**1.1 :مصدر وتركيب الأغذية**

**♦- وضعية تعلم الموارد 1 :**

ـ عرض وجبة غذائية متنوعة أو مجموعة من الأغذية،عينات أو صور، يطرح على المتعلمين سؤالا فيما إذا كانت هذه الأغذية من مصدر واحد وهل تتماثل في التركيب.

سير التعلمات:

◄ فسح المجال للتصورات والتكفل بها

**♦- وضعية تعلم الموارد2 :**

في الأشهر الأولى من عمر الطفل يكتفي بالحليب غذاء ـ فماذا يعني ذلك؟

من بين التصورات الأولية:

1 .المواد الغذائية الأخرى غير ضرورية

2 . الحليب يحتوي على جميع العناصر التي يحتاجها الرضيع في هذه الفترة.

إختيار التصور الأكثر وجاهة:

التصور الثاني:

لكن كيف نتخلى عن التصور الأول؟

هذا التصور مقبول لكن كيف نتصورأن الرضيع في مرحلة البناء والنمو يستغني على تنوع الأغذية الضرورية للشخص البالغ؟

تحويل التصور إلى فرضية:

**ماذا نقوّم؟** تقويم التمثلات (التصورات).

**لماذا نقوّم؟** حتى نقف على البنية الأولية للمتعلمين والتعرف على الحواجز المعيقة للتعلم من أجل إختيار أدوات التعلم والوضعيات المناسبة

**كيف نقوم؟** فسح المجال للتصورات والتكفل بها:

تقويم المنتوج والمسعى؛ تقويم تفاعلي، تقويم من قبل الزملاء (الصراع المعرفي الاجتماعي) شفهيا أو كتابيا.

**بماذا نقوم؟** بعد حصر التصورات الوجيهة يتم اختبارها بنشاطات تجريبية في هذه الحالة.

مثال لتقويم التصورات:

يطرح المتعلمون تصوراتهم بخصوص كون الأغذية متماثلة أو غير متماثلة في التركيب مع محاولات تبريرها ويوجه الأستاذ المشاركة والتفاعل لغرض زعزعة غير الوجيهة منها.

إذا كانت متماثلة التركيب فلماذا لا نكتفي بنوع واحد من المواد الغذائية؟

ـ إختبار التصورات الوجيهة بنشاطات تجريبية.

**ماذا نقوّم؟** – تقويم المسعى التجريبي والكفاءات العرضية

ـ تقويم المنتوج

**لماذا نقوم؟** لغرض تنمية الجانب المنهجي.

**كيف نقوم؟**

مثال لتقويم تطبيق المسعى التجريبي:

| | |
|---|---|
| يتخذ الاحتياطات التجريبية | – يضيف الكواشف باستعمال أنبوبة ماصة.<br>– عدم سحب الكاشف بالفم عبر الأنبوبة.<br>– يُبدي حذرا عند سحب الحمض وإضافته على المادة. |
| يستعمل الوسائل بإتقان | – يمسك الأنبوبة مسكا ملائما صحيحا.<br>– يُضيف الكاشف بالكمية المطلوبة.<br>– يحترم مدة التسخين. |

إذا كان الحليب يحتوي على جميع العناصر التي يحتاجها الرضيع فيجب أن نجد في تركيبه جميع هذه العناصر.

إختبار الفرضية:

نشاط تجريبي تحليل الحليب عن طريق توزيع المهام على الأفواج المصغرة لربح الوقت وتشجيع العمل الجماعي

ـ تحليل غذاء آخر كالفرينة تستغل النتائج التجريبية لبناء مفهومي الغذاء المركب والغذاء البسيط والغذاء المركب الكامل

**إرساء الموارد:**

ـ الأغذية التي نتناولها من أصل عضوي ( نباتي أو حيواني) أو معدني.

ـ تتمثل الأغذية العضوية في : غلوسيدات، ليبيدات، بروتينات وفيتامينات.

ـ نميز أغذية بسيطة وأغذية مركبة

**بماذا نقوّم؟**

| المعايير | المؤشرات | نعم | لا |
|---|---|---|---|
| تطبيق المسعى التجريبي | – يحصي الوسائل الضرورية.<br>– يتخذ الاحتياطات التجريبية.<br>– يستعمل الوسائل بإتقان. | | |
| تحليل غذاء | – يحقق تجارب تحليل غذاء مختار.<br>– يقارن بين الشاهد والناتج.<br>– يميز بين الغذاء البسيط والمركب والمركب الكامل. | | |

**ماذا نقوم؟** تقويم إرساء الموارد

**لماذا نقوم؟** لضمان إرساء الموارد التي ستجند لاحقا في وضعية

**كيف نقوم؟**

ـ كتابيا بواسطة تمارين مختارة بدقة

ـ شفهيا من خلال أسئلة

ـ بنقاش مفتوح بين الأقران

ـ اعتماد شبكة تقويم

مثال: تقويم بواسطة تمرين

تقويم مدى إرساء الموارد الأساسية الضرورية لمواصلة التعلم ضمن المقطع التعلمي مع وصف المنتوج المنتظر.

1ـ أنجز مخططا تلخيصيا لمصادر الأغذية وتركيبها

2ـ ترجم المخطط إلى فقرة علمية بسيطة.

**بماذا نقوم؟**

| معايير بناء نص علمي | المؤشرات | التقدير | | |
|---|---|---|---|---|
| | | + | + – | – |
| مضمون منسجم | – يصنف على أساس المصدر والأصل.<br>– يصنف على أساس التركيب | | | |

| | | |
|---|---|---|
| مصطلحات علمية دقيقة | - يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة.<br>- أغذية معدنية/ أغذية عضوية<br>- مصدر حيواني/ مصدر نباتي<br>غذاء بسيط/ غذاء مركب/ غذاء مركب كامل | |
| سلامة اللغة | يعبر بجمل مفيدة / يحترم قواعد اللغة | |

**2. دور الأغذية في الجسم**

**وضعية تعلم الموارد 3 :**

اكتشفت من خلال تحليل الحليب أنه غذاء مركب وكامل مما يجعله كافيا كغذاء للرضع في الأشهر الأولى لكن بعد ذلك يصبح غير كاف بحيث يدعم بأغذية متنوعة أخرى، كما أنك حين تقوم بجهد عضلي تحس بحاجة أكبر للغذاء وذلك يعني أن للأغذية أدوار في العضوية.

ـ حدد هذه الأدوار وبين كيف تصنف الأغذية على أساس أدوارها.

سير التعلمات:

فسح المجال للتصورات والتكفل بها

◄ النشاطات :

النشاط 1 : تحليل وضعيات من

**ماذا نقوّم ؟** فهم المنصوص

**لماذا نقوّم؟** فهم المشكل المطروح والمهمة المنتظرة

**كيف نقوّم؟** تقويم تفاعلي شفهي من قبل المدرّس ومن الأقران

أسئلة شفهية تتعلّق بالمشكل وبالمطلوب.

(في هذه الوضعية ليس هناك مصطلحات صعبة بالنسبة للمتعلم)

**تقويم القيم والمواقف:**

أهمية الرضاعة الطبيعية، الأم ومكانتها، الغذاء والعمل

تقويم تفاعلي شفهي من قبل المدرّس ومن الأقران

**بماذا نقوّم؟** تتم المعالجة على ضوء النتائج لضمان استمرار سيرورة البناء

| المؤشرات | نعم | لا |
|---|---|---|
| السياق واضح | | |
| تحديد وتبني المشكل | | |
| المهمة المطلوبة واضحة | | |
| التعليمات غير مؤولة | | |

| | |
|---|---|
| الواقع لإبراز تنوع الحاجيات الغذائية حسب النشاط<br>ـ حالة النشاط مثل ممارسة الرياضة<br>ـ حالة جهد عضلي آخر<br>تستغل الوضعيات المقترحة من أجل إبراز الحاجة للغلوسيدات عند القيام بجهد مكثف<br>النشاط 2 : تحليل وثيقة لإبراز تغير الحاجيات حسب العمر.<br>◄ **إرساء الموارد:**<br>دور الأغذية في الجسم<br>ـ تستعمل الأغذية من طرف العضوية من أجل النشاط والنمو والصيانة، وتصنف على أساس دورها إلى:<br>– أغذية الطاقة كالغلو سيدات والدسم (ليبيدات).<br>– أغذية البناء مثل البروتينات، الماء والأملاح المعدنية والفيتامينات.<br>◄ **تقويم الموارد:**<br>1ـ ابن مخططا لتصنيف الأغذية حسب الدور مع تقديم أمثلة من الأغذية المتناولة.<br>2 . اقترح قائمة الأغذية الضرورية لحالات مختلفة. (الحالات) | **تقويم التمثّـــلات**<br>حصر التصورات والتكفل بها من حيث إختبار الوجيهة منها<br>**تقويم المنتوج والمسعى**<br>ـ تقويم تفاعلي<br>ـ شفهي، تقويم ذاتي شفهي و/ أو كتابي<br>تقويم من قبل الأقران (الصراع المعرفي الاجتماعي) شفهيا أو كتابيا.<br>أسئلة شفهية.<br>**تقويم إرساء الموارد الأساسية الضرورية لمواصلة التعلم ضمن المقطع التعلمي ( تقويم كتابي)** |

3 .الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي:

♦ **وضعية تعلم الموارد 4 :**

تؤدي الأغذية أدوارا مختلفة في عضويتنا إلا أن الكثير من المشاكل الصحية مرتبطة بالتغذية، ولو بحثنا عن السلوكات الغذائية لأحصينا بعض السلوكات السلبية سواء في نوع الغذاء المتناول أو فترات التناول، علما أن التقاليد الغذائية وزعت الحاجة اليومية لثلاث وجبات رئيسية.

فماذا تشكل هذه الوجبات الضرورية لكل يوم؟

هل هي أيضا مرتبطة بحالة العضوية وعوامل أخرى؟

**النشاطات :**

**النشاط 1 :**

ـ عرض وثيقة لوجبات اليوم الواحد وفترات التناول لبناء مفهوم الراتب الغذائي.

ـ التدعيم بمثال من الواقع للوجبات المتناولة في الحالة العادية

**النشاط 2 :** إبراز تغيرات الراتب الغذائي بتغير عوامل وتصنيف الرواتب الغذائية

تستغل السندات والوضعيات المقترحة لابراز تغير الراتب حسب

**ماذا نقوّم؟** فهم المكتوب

**لماذا نقوّم؟** تقويم مدى فهم المطلوب لضمان تفادي التأويل وتحقيق الوجاهة في العمل

تقويم تشخيصي

ـ تقويم مكتسبات قبلية ذات علاقة بالموضوع

تقويم التمثلات

**كيف نقوّم؟** التكفل بالتصورات وغربلتها عن طريق وضعيات مزعزعة والمناقشة بين الأقران

إثارة السلوكات الغذاية عند الأجداد وربطها بالعمل

**تقويم استغلال وثائق ومعطيات**

تقويم مدى قدرة المتعلمين على استقصاء معلومات من وثائق وعلى استغلال معطيات من أجل تحقيق أهداف النشاط وذلك عن طريق الملاحظة والمناقشة بين التلميذ والأستاذ وبين الأقران.

مثال لشبكة تقويم نشاطين ( نشاط 1 + نشاط 2 )

| السند | الكفاءات العرضية المجندة | المعلومات التي يطلب استقصاؤها | النتيجة |
|---|---|---|---|
| وثيقة لوجبة غذائية كاملة | تحليل | مكونات وجبة كما ونوعا | بناء مفهوم الراتب الغذائي |

كل من العمر- الجنس والنشاط والمناخ.

**النشاط** 3 : تحليل معطيات حول حالات مرضية مرتبطة بسوء التغذية إفراطا وتفريطا لبناء مفهوم الراتب المتوازن وتجاوز السلوكات الغذائية غير السوية مع وجوب الربط مع وضعية الانطلاق الشاملة

| | | | |
|---|---|---|---|
| وثيقة تعكس تركيب مختلف الرواتب الغذائية حسب العمر، الجنس، النشاط والمناخ. | تحليل استقصاء معلومات | مميزات كل راتب غذائي. تباين الحاجيات حسب الحالة. | تتغير الرواتب حسب عوامل. |

**تقويم الموارد:**

- اقترح مضامين وجبات غذائية لأشخاص في حالات المراهقة، بذل جهد عضلي، امرأة مرضع.
- اربط بين مجموعة أشخاص مختلفي الجنس والنشاط والعمر والراتب الموافق.

تقويم مدى إرساء الموارد الأساسية الضرورية لمواصلة التعلم ضمن المقطع التعلمي من خلال درجة دقة الأجوبة ومناقشة ذلك مع التلميذ وفتح نقاش بين الأقران ثم العلاج المناسب في حالة التعثر

| **معايير الاقتراح المؤسس للوجبات** | **المؤشرات** | **التقدير** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | + – | – | – |
| مضمون منسجم | - يربط بين المواد الغذائية وأدوارها<br>- يربط بين المتغير والغذاء | | | |
| مصطلحات علمية دقيقة | - يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة : (راتب النمو، راتب العمل،راتب الانتاج) | | | |
| الاهتمام بالتغذية | يستغني عن ذكر مواد الوجبات السريعة | | | |

♦ **وضعية تعلم إدماج الموارد:**

بشرى تلميذة عمرها 10 سنوات، تهمل الوجبات الغذائية المحضرة في البيت، رغم تحذيرات والدتها من هذا السلوك الغذائي.

بعد أشهر، أصبحت بشرى نحيفة، شاحبة الوجه، قليلة النشاط الحركي والفكري، كما تعاني من صداع متكرر. اعتمادا على مكتسباتك القبلية والسندات التالية:(مجموعة من السندات)

1ـ فسر الأعراض المرضية التي تعاني منها بشرى

2. اقترح نصائح للوقاية من هذه الأعراض.

**تقويم فهم المكتوب**

فهم النص والمهمة المطلوبة لحل المشكل

تقويم القدرة على التجنيد والادماج

تقويم مدى قدرة المتعلم على الادماج من خلال:

وجاهة المنتوج / تجنيد الموارد المناسبة / التجنيد بشكل مدمج / وذلك باستغلال شبكة تحمل معايير ومؤشرات

**مثال لشبكة تقويم ادماج الموارد:**

| المعايير | المؤشرات | التقدير | | |
|---|---|---|---|---|
| | | بصعوبة | بصعوبة كبيرة | بسهولة |
| وجاهة المنتوج | ـ الاجابة مرتبطة بالمشكل | | | |
| التحكم في الموارد | اختيار الموارد المعرفية المناسبة: تركيب الأغذية، مفهوم الراتب الغذائي، الغذاء الكامل، الغذاء المتوازن | | | |
| تجنيد الموارد | المعلومات المستخرجة من السند:<br>1 ـ إختلال في غذاء بشرى<br>2ـ تأثير غذاء بشرى على وزنها وطولها<br>وضع علاقة بين الموارد لتفسير أعراض سوء التغذية عند بشرى | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 3. نقص في الأغذية الطاقوية والبنائية ونقص في القيمة الطاقوية لغذاء بشرى<br>ـ استعمال الموارد المختارة في الموقع المناسب : | |
| | المواقف | تقديم نصيحتين على الأقل :<br>العمل بنصائح الأم<br>ـ ضرورة التغذية المتوازنة<br>ـ ضرورة التغذية المنتظمة | |
| ♦ حل الوضعية المشكلة الانطلاقية: إن حل هذه الوضعية يستوجب من المتعلم تجنيد وإدماج مختلف الموارد التي تم إرساؤها سواء تلك المتعلقة بالبعد المفاهيمي (• مصدر وتركيب الأغذية، دور الأغذية في الجسم، •الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي)، وتلك المتعلقة بالبعد المنهجي (تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب، الربط بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية...) والبعد القيمي ( تبني القواعد السليمة للتغذية...) وهذا ما يضمن التحقق من بناء الكفاءة المستهدفة. | | | العودة للوضعية المشكلة الانطلاقية وطرح النقاش مجددا للحكم على تمكن المتعلمين من حلها وذلك باعتماد شبكة معايير ومؤشرات |

شبكة حل الوضعية الانطلاقية:
مع1 : الوجاهة مع2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة،مع3 : الانسجام مع4 : المواقف والقيم

♦ **وضعية تقويمية من نفس عائلة وضعية الانطلاق:**

يعتبر مرض الكواشيوركور (Kwashiorkor) من أمراض سوء التغذية الأكثر انتشارا في الدول السائرة في طريق النمو. بحيث يستبدل حليب الأم بوجبات غنية بالنشاء كالذّرة. يتميز الأطفال المصابون بهذا المرض بضمور في العضلات وبطء شديد في النمو والتأخر العقلي. وتصل شبكة الوفيات إلى 30٪ من الأطفال دون سن الخامسة.

بعد استغلال السندات ومعلوماتك السابقة.

1 قدم تفسيرا لأعراض هذا المرض.

2 قدم نصيحتين لتفادي هذا المرض

شبكة تقويم: شبكة تضم المعايير المألوفة إضافة للقيم والمواقف

المعالجة: وفق التعثرات المسجلة

**شبكة تقويم وضعية:**

| التعليمة | المعايير | المؤشرات | مع 1 | مع 2 | مع 3 | مع4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 : قدم تفسيرا لأعراض هذا المرض | 1. الوجاهة | م1<br>م2 | | | | |
| | 2. الاستعمال السليم لأدوات المادة | م1<br>م2<br>م3 | | | | |
| 2 : قدم نصائح لتفادي هذا المرض | 1. الوجاهة | م1<br>م2 | | | | |
| | 2. الاستعمال السليم لأدوات المادة | م1<br>م2 | | | | |
| | 3. الانسجام | م1<br>م2 | | | | |
| | 4. القيم والمواقف | م1<br>م2 | | | | |

2- **الاختبار التقويمي:** صفات الاختبار التقويمي من خلال وضعية مركّبة: بالمنظور التقويمي لكفاءات التلميذ، الاختبار التقويمي هو وضعية أو عدّة وضعيات إدماجية ( وضعيات مركّبة وليست معقّدة ) تهدف إلى تقويم كفاءات التلميذ حيث يثبت من خلالها كفاءته.

وتستجيب هذه الوضعيات لعدّة شروط، نذكر الثلاثة الرئيسة منها:

- تناسب الكفاءة المستهدفة بالتقويم؛
- ذات دلالة بالنسبة للتلميذ، أي تحفّزه على العمل؛
- تحمل قيما إيجابية.

على الوضعيات المشكلة التقويمية أن تتكفّل بمركّبة أو مركّبات الكفاءة الختامية المستهدفة، كما ينبغي أن تحتوي على معيار أو معايير التقويم.

**المعايير المتداولة:**

1- **وجاهة المنتوج:** هل وافق المنتوج المطلوب ( أي عدم الخروج عن الموضوع ) السند المقدّم؟ هل احترم التعليمات؟

2- **الاستعمال السليم لأدوات المادّة:** هل استعمل التلميذ مفاهيم المادّة ومهاراتها وتقنياتها استعمالا سليما؟

3- **انسجام المنتوج، التميز والدقة:**

- **انسجام المنتوج:** يعني نهج المتعلم لخطة منطقية مراعيا الترتيب والتسلسل والشمولية في أقواله أو كتاباته، دون تناقضات أو خلط في الأفكار. هل المنتوج متناسق معقول وكامل؟

**التميز والدقة:** نوعية التقديم ( تقديم عمل متقن، درجة التنظيم، جودة الخط والمقروئية، نظافة المنتوج... )

- نوعية المنتوج ( الابتكار، الإبداع ، الدقة ، التفرد ... ).

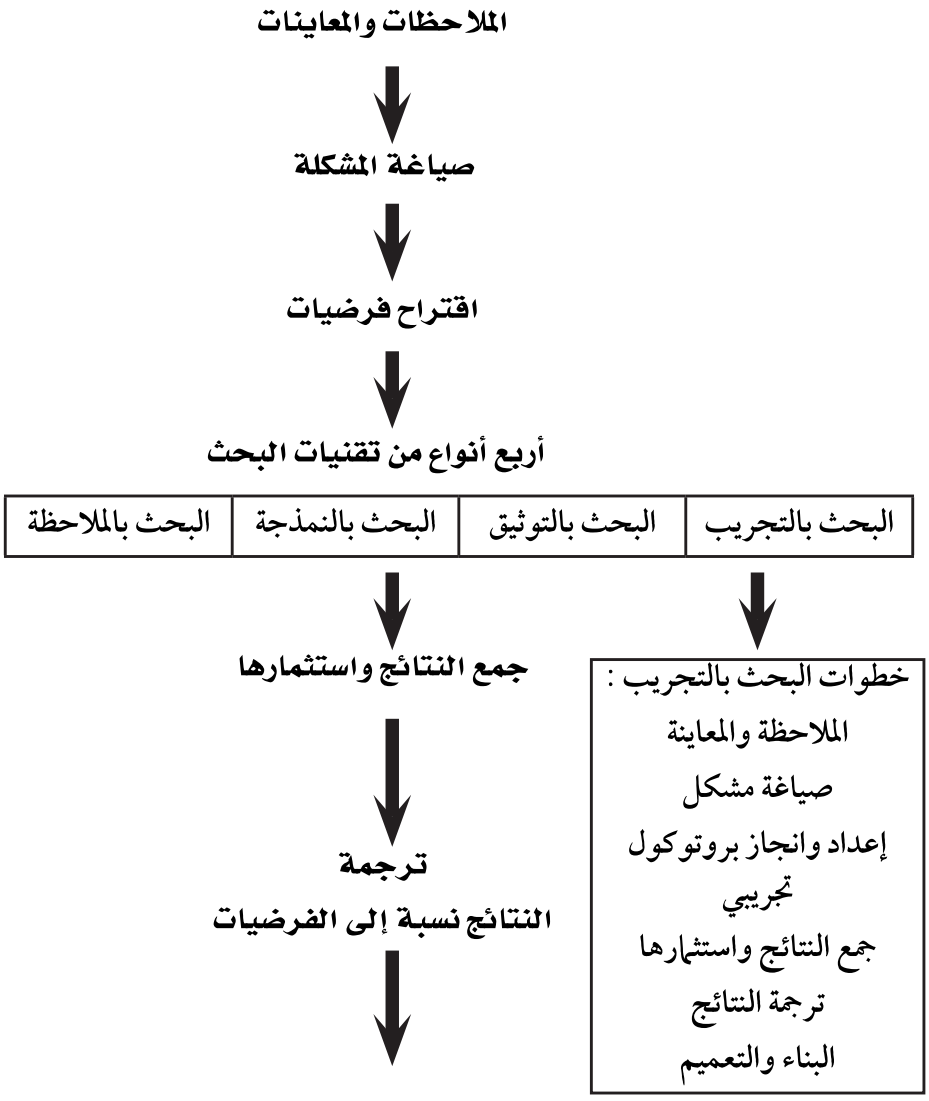
ملاحظة : المعيار3 يشمل مواصفات الانسجام وهو جزء داخل في معايير التملك الأدنى؛ بينما ما تعلق بالتميز والدقة فهو جزء لا ينتمي إليها، نأخذه في الحسبان.

لا نقرر احتساب معيار الإتقان إلاَّ في حالة تمكن التلميذ من معايير الحد الأدنى. عند احتسابه، تكون القيمة التي تمنح لمعيار الإتقان محدودة لتجنب المغالاة في الحكم بالنجاح.

4 ـ **القيم والمواقف:** يتمثل التعاليم الإسلامية التي تحث على العلم والمعرفة، يعي بالمشكل المطروح في المجتمع، يتصرف بروح مسؤولة تجاه القضايا المرتبطة بالصحة والمحيط والتوازنات الكبرى، يتبنى المعايير العلمية، يحافظ على الثروات الطبيعية والممتلكات العامة والخاصة، يتقبل ثقافة الآخر ويتعامل معها، يعزز قيمه الوطنية ويثريها بالقيم المتعلقة بحقوق الإنسان وحماية البيئة والتنمية المستدامة، يطلع على التراث العالمي ويستفيد من الاكتشافات العالمية، الخ.

## 5 - وضع كفاءات المسعى العلمي حيز التنفيذ

تعليم علوم الطبيعة والحياة مُعَدٌّ على أساس مشكلات مرتبطة بالحياة اليومية وهو ما يسهل إشراك المتعلمين في مسارات التعلم بالبحث والتقصي من أجل بناء الحلول. إنها عملية تضع كفاءات المسعى العلمي حيز التنفيذ وتستدعي تكاملا دائما وتناوبا بين تقنيات البحث العلمي.



## مؤشرات الكفاءة

| مؤشرات الكفاءات = Indicateurs des Compétences | | |
|---|---|---|
| أطبق المسعى العلمي<br>Appliquer la démarche scientifique | حل مشكلة عن طريق التجريب | – صياغة مشكل علمي، صياغة فرضية<br>– تحقق من الفرضية عن طريق التجريب أو التوثيق أو تحليل معطيات جديدة...<br>– البرهنة على إثبات علمي<br>– تصوُّر: تجربة<br>– تحديد مجال صلاحية الأدوات التجريبية<br>– تأويل النتائج واستخلاص الاستنتاجات<br>– نقد تصوّر تجربة ونتائجها<br>– استثمار المعارف في وضعيات جديدة |
| أستعلم<br>s'informer | استخلاص المعلومات | – استخلاص معلومات من نص<br>– استخلاص معلومات من جدول<br>– استخلاص معلومات من صورة أو رسم.<br>– استخلاص معلومات من منحني. |
| أستدل<br>Raisonner | جمع المعلومات<br>–استغلال المعطيات لإنجاز حصيلة | –تحليل وتفسير والاستنتاج<br>– إنجاز حصيلة |
| أتواصل<br>Communiquer | تقديم عمل بكيفية منظمة وباستعمال أسلوب علمي واضح وسليم. | – رسم منحني بياني<br>–إنجاز رسم تخطيطي، وظيفي أو تفسيري<br>– إنجاز جدول<br>–كتابة نص علمي |
| أنجز<br>réaliser | – استعمال أدوات الملاحظة، والمناولة، والقياس...<br>– إنجاز حركات دقيقة<br>– الاستعمال السليم للتكنولوجيات الجديدة للإعلام و الاتصال( TICE ) | – انجاز محضَّر مجهري<br>– إنجاز تشريح<br>– استعمال أدوات بصرية للملاحظة وللقياس، وأدوات مخبرية<br>– استعمال برمجيات ( ExAO ) |
| أتصرّف وأتعلم لأكون<br>se comporter et apprendre… pour être… | تنظيم السلوكات والمواقف<br>– احترام الحياة والاهتمام بالذات في مجال الصحة<br>– اتخاذ مواقف مسؤولة تجاه البيئة<br>– الاندماج في مجموعات عمل | – روح الملاحظة<br>– النقد الذاتي |

**المعارف**

## وضع كفاءات المسعى العلمي حيز التنفيذ

**المواقف والقيم**

## بطاقة 1: التحكم في الأهداف المنهجية

يتم التعلم في مادة علوم الطبيعة والحياة على أساس معالجة وضعيات مشكلة ذات دلالة، حلّها يتطلب التحكم في الجانب المنهجي عند وضع كفاءات المسعى العلمي حيز التنفيذ.

| 1 تطبيق الاستدلال العلمي | المدلول |
|---|---|
| أ. استقصاء المعلومات | التعرف على تلك التي تكون مجردة و ذات علاقة بالموضوع، تتطلب تعبئة المعلومات، تنطلق من وثائق و تتطلب قراءة جيدة و تحديد الهدف. |
| ب. إيجاد علاقة منطقية بين المعطيات | التعرف على المعطيات الأساسية المستقاة، التعرف على العلاقات المنطقية التي تجمعها من أجل تطويق المشكلة و اقتراح حل لها. |
| جـ. إصدار واثبات فرضية | الفرضية هي اقتراح تفسيري مؤقت (حل مؤقت) قابل للمراقبة التجريبية. |
| د. إنجاز تركيب | جمع عناصر الجملة من أجل تشكيل بنية جديدة متماسكة والتي لم تكن تثبتها من قبل بوضوح ويمكن أن تنجز كتابيا أو بواسطة تبيانة. |
| هـ. إبداء روح النقد | إبداء رأي حول وضعية ما، فحص مدى ملاءمتها بالنسبة لمعايير معروفة أو بالنسبة لنموذج. |

| | |
|---|---|
| 2 التبليغ | أ. التمثيل الخطي أو البياني و استعمال الرمز؛<br>ب. التعبير العلمي و اللغوي الدقيق؛<br>جـ. تقديم أعمال بعناية و نظام. |
| 3 التحكم في التقنيات | أ. استعمال تقنيات الملاحظة.<br>ب. المعالجة اليدوية.<br>جـ. التحكم في تكنولوجيا الإعلام الآلي. |
| 4 التحكم في المعلومات | أ. سرد المعلومات.<br>ب. الاختيار و التمييز بين المعلومات المطبقة في موقف معين.<br>جـ. توظيف المكتسبات لوضع نموذج. |

| | التعليمات | المتطلبات |
|---|---|---|
| استقصاء المعلومات | ما المعلومات التي تقدمها الوثيقة ؟ | يجب اختيار المعلومات أو الملاحظات مع الاحتفاظ سوى بذات العلاقة بالموضوع . |
| | اكتب بيانات الوثيقة | يجب معرفة مواضع العناصر مع وضع اسم مقابل كل منها . |
| | تعرف على العناصر | هي نفس العملية، يطلب إثبات الاختيار فالبرهنة تسبق التعرف . |
| | استخرج المهم من الوثيقة | تبين ما له صلة بالظاهرة المدروسة . |
| إيجاد علاقة منطقية بين المعطيات | حلل الوثيقة | التعرف على العناصر المؤلفة للوثيقة، التعرف على العلاقات الموجودة بين العناصر، ثم التعرف على مبادئ التنظيم . |
| | اشرح الظاهرة | تبسيطها وتوضيحها وكشف مكوناتها كي تصير قابلة للفهم . |
| | اشرح وثيقة | تقديم شرح، يجب تمثيل العناصر المهمة للوثيقة بالرسم وإرفاقها ببيانات تامة لإظهار بأن الوثيقة مستوعبة . |
| | فسر النتائج | إقامة علاقات سببية بين الأسباب والنتائج ( يذكر كيف ولماذا النتائج ) . |
| | قارن | – ضبط الهدف من المقارنة؛<br>– اصطفاء معايير المقارنة ( معرفة الشاهد مثلا )؛<br>– استخراج التشابهات ثم التباينات؛<br>– إنجاز خلاصة . |
| | استخرج | إيجاد العناصر الناجمة من تحليل وضعية و إنشاء علاقات بين هذه العناصر . |
| | صف | تمثيل وإبراز قيمة العناصر المهمة لوثيقة و العلاقة التي توجد بينها وفق سياق منطقي . |
| إصدار و إثبات فرضيات | اقترح فرضية | اقتراح تفسير مؤقت لظاهرة طبيعية و هي مبنية على الملاحظة و يجب أن تكون قابلة للمراقبة التجريبية . |
| | تحقق من الفرضية بالتجربة | ـ التجربة معروفة تهدف إلى التحقق من الفرضية؛<br>ـ التجربة غير معروفة . |
| إعداد تركيب | لخص | اقتراح نموذج وظيفي يسمح بتفسير ظاهرة . |
| | أنجز تهيئة تركيبية | تمثل بواسطة تهيئة و نسجل عليها بيانات العلاقات السببية التي تتتابع وتتسلسل في ظاهرة ما . |
| إبداء الروح النقدية | اختر إجابة | يجب اختيار الإجابة الأكثر توافقا مع المشكل المطروح . |
| | تحقق من سلامة التجربة | القيام بتفسير النتائج و مقارنتها بالنتائج المتوقعة . |
| | اثبت | البرهنة بواسطة استدلال منطقي استنتاجي . |

## 6 ـ نموذج من المخطط السنوي الذي يستهدف كفاءة ختامية، والتي غالبا ما تصادف فصلا دراسيا

| الكفاءة الشاملة: يحافظ على صحته وصحة غيره ويتدخل إيجابيا لحماية محيطه | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **الميدان** | **الكفاءة الختامية المستهدفة** | **مركبات الكفاءة** | **الوضعية المشكلة الانطلاقية** | **وضعيات تعلم الموارد** | **وضعيات تعلم إدماج الموارد** | **وضعيات تعلم إدماج مركبات الكفاءة** | **حل الوضعية المشكلة الانطلاقية** | **وضعيات مشكلة تقويمية** | **معالجة بيداغوجية محتملة** | **الزمن** |
| الإنسان والصحة<br>17أسبوع أي 4أشهر وأسبوع | أمام اختلالات وظيفية عند الإنسان، يقدم إرشادات وجيهة بتجنيد موارده المتعلقة بالمقاربة الأولية للتنسيق الوظيفي للعضوية. | 1 تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب | طرح وضعية تثير التساؤل حول الاختلالات الوظيفية وعواقبها | وضعية تثير تساؤلات حول مصدر وتركيب الأغذية | وضعية تعلّم إدماج الموارد المتعلقة بتركيب ودور الأغذية في الجسم | وضعيات تثير تساؤلات حول عواقب سوء التغذية للتوصل إلى دور الأغذية في الجسم وبناء مفهوم التوازن الغذائي | | وضعية مشكلة تقويمية تدمج المركبات المحققة في نهاية الفصل الأول | على ضوء المنتوج | الفصل الأول (لغاية الإطراح) |
| | | 2 الربط بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية. | | وضعية تثير التساؤل حول العلاقة بين الأغذية ودورها | | | | | | |
| | | 3 تبني القواعد السليمة للتغذية | | وضعية تثير التساؤل حول السلوكات الغذائية | وضعية تعلّم إدماج الموارد المتعلقة بالتوازن الغذائي والسلوكات الغذائية | | | | | |

## مثال للوضعية الانطلاقية

| |
|---|
| الكفاءة الشاملة : يحافظ على صحته وصحة غيره ويتدخل إيجابيا لحماية محيطه. |

| |
|---|
| الإنسان في وسطه مطالب بالحفاظ على صحته وصحة غيره وعلى محيطه، إلا أن الواقع يعكس وجود اختلالات في السلوكات سواء منها المتعلقة بالصحة أو البيئة. وقد أدى هذا الوضع إلى تأسيس جمعيات لحماية الصحة والبيئة ينشطها أفراد واعون بمسؤوليتهم تجاه المجتمع.<br>أصبحتَ عضوا نشطا في هذه الجمعيات من خلال تدخلاتك لغرض التحسيس والنصح.<br>المطلوب منك تقديم تقرير تجند فيه أهم الموارد، ليكون تدخلك مبررا علميا في جانبي الصحة والبيئة وذلك باستغلال مكتسباتك والسندات الآتية. |

من منصوص الوضعية يتبين مستوى الإدماج والتركيب من خلال:

- إشارة صريحة للكفاءة الشاملة كهدف يسعى الإنسان لتحقيقه؛
- إشارة للكفاءة الختامية الأولى من خلال مصطلح الاختلالات ؛
- إشارة للكفاءة الختامية الثانية من خلال الوعي بالمسؤولية ؛
- الجانب المنهجي من خلال تدخلات مبررة علميا واستغلال السندات؛
- الكفاءات العرضية من خلال توظيف القدرة على استقصاء معلومات وكذا القدرة على وضع علاقات؛
- القيم والمواقف من خلال دوره في المجتمع من حيث التحسيس والنصح المطلوبين في التعليمة.

## المقطع التعلمي للميدان الأول : الإنسان والصحة

الكفاءة الختامية : أمام اختلالات وظيفية عند الإنسان، يقدم ارشادات وجيهة بتجنيد موارده المتعلقة بالمقاربة الأولية للتنسيق الوظيفي للعضوية.

نستهدف من خلال تناول المواضيع المدرجة في هذا الميدان تحسيس المتعلمين بهشاشة العضوية مما يستدعي المحافظة على سلامتها باحترام أسس التغذية الصحية، التنفس الصحي والحفاظ على ثبات توازن تركيب الوسط الداخلي .

إن دراسة أسس التغذية الصحية المتوازنة تتطلب التطرق إلى تحديد الحاجيات الغذائية للعضوية على أساس دورها.

تستغل هذه الدراسة لتدريب التلاميذ على ممارسة المنهج التجريبي والتعامل مع المواد الكيميائية والوسائل المخبرية من خلال تصنيف الأغذية من حيث المصدر والتركيب.

| سير وضعية تعلم الموارد | الأدوار الجديدة لكل من | |
|---|---|---|
| | الأستاذ... | ... والمتعلم |
| **الوضعية الانطلاقية**<br>يتسبب سوء التغذية في نصف الوفيات التي تحدث للأطفال في العالم ،كما يترك لدى الملايين من الأفراد أثارا سلبية مزمنة كالعجز والقابلية للمرض والإعاقة الفكرية لكي تنعم بالصحة الجيدة وجب أن تكتشف ما يجب استهلاكه لتوفير دعم غذائي متكامل يحقق التوازن الغذائي.<br>خصائص الوضعية: مستمدة من واقع المتعلم.<br>-سياق الوضعية : التغذية عند الإنسان؛ | **يقترح وضعية تحمل مشكلا علميا**<br>-يبني وضعية انطلاق من الكفاءة الختامية الواردة في المنهاج؛<br>-يقدم الوضعية بشكل مثير مناسب لمستوى المتعلمين.<br>- يقود المتعلمين لتبني المشكل؛<br>-يرفق السياق المرتبط بالواقع المعيش بسندات كافية.<br>**يتكفل بالتصورات السابقة لدى المتعلمين**<br>-يوجه التلاميذ نحو ابراز تصوراتهم المتعلقة بعواقب سوء التغذية؛<br>-يغربل التصورات من خلال وضعيات | **يتفاعل مع الوضعية**<br>-يدرك ارتباطها بالواقع المعيش؛<br>-يعبر عن المشكل ويحس به ويتبناه؛<br>-يدرك مدلول التعليمات ويفهم المطلوب.<br>**يقدم حلولا أولية للمشكل المتضمن**<br>-يدلي بتصوراته الأولية؛<br>-يبرر تصوراته وفق بنيته المعرفية الأولية؛<br>-يشارك في مناقشة التصورات؛<br>-يتنازل عن التصورات الخاطئة؛<br>-يستعد لاختبار التصورات المنطقية المحتفظ بها. |

| | | |
|---|---|---|
| -المشكل : كيفية تفادي عواقب سوء التغذية.<br>عائلة الوضعيات: كل الوضعيات التي تتمحور حول عواقب سوء التغذية إفراطا وتفريط. | مزعزعة ويبقي على الوجيهة منها؛<br>-يوجه المتعلمين نحو اختبارها. | |

| | | |
|---|---|---|
| ❖ **مسعى الحل**<br>- يشكل أفواج العمل؛<br>- **سير التعلمات:**<br>- تشخيص المكتسبات القبلية الوارد في صفحة 10 من كتاب التلميذ، ركن أتذكر وأتساءل، المتعلقة بالمجموعات الغذائية (مكتسبات من مرحلة التعليم الابتدائي)؛<br>- تصورات المتعلمين والتكفل بها: | ▪ سيرورة البحث وديناميكية الأفواج<br>- يمهد لنشاط البحث باقتراح بروتوكول البحث؛<br>- يوفر الوسائل التعليمية؛<br>- يقدم التوجيهات الأولية بخصوص استخدام الوسائل أو شروط العمل (قواعد الأمن)؛<br>- يقدم الدعم والمساعدة للمتعثرين والمعالجة الفورية في البحث لكن | ▪ يعبر عن رأيه بكل حرية دون خوف؛<br>▪ يعبر عن تصوراته حول الإجابة/ الحل بكل أدوات التعبير المتاحة له (شفويا، كتابيا، بالمخططات...)؛<br>▪ يناقش رأيه مع غيره ويتقبل الرأي الآخر ويميز الفرضية من الحقيقة. |

| | | |
|---|---|---|
| - حصر التصورات الأولية؛<br>- تنظيمها وابراز الوجيهة منها والتكفل بها بوضعيات مناسبة.<br>◀ **النشاطات :** مصدر وتركيب الأغذية(صفحة12 و13) من كتاب التلميذ.<br>- **النشاط 1 :** مصدر الأغذية صفحة 12 و13.<br>- خاصية تفحم الأغذية؛<br>- طبيعة المواد المتفحمة.<br>-**االنشاط 2 :** الكشف عن المكونات المعدنية في الأغذية.<br>- الكشف عن المكونات المعدنية في مصل الحليب؛<br>- تحليل جدول تركيب بعض الأغذية. | لا يقدم الحل؛<br>- يراقب عن بعد ويقدم التوجيهات والتعديل؛<br>- يحترم وتيرة عمل المتعلمين؛<br>- يمكنهم من التعبير عن الحل/ الإجابة وعرضها ومناقشتها. | ■ يساهم في البحث بأفكاره؛<br>■ يطلب المساعدة بدون حرج من غيره؛<br>■ يتعاون مع الآخرين ينخرط في العمل التعاوني؛<br>■ يعمل بنوع من الاستقلالية؛<br>■ يحترم التوصيات المقدمة له. |

| | | |
|---|---|---|
| **إرساء الموارد**<br>- تصنف الأغذية التي نتناولها حسب أصلها إلى أغذية عضوية (نباتية وحيوانية) وأغذية معدنية.<br>- نميز أغذية بسيطة وأغذية مركبة، الغذاء الكامل كالحليب يحتوي على كل الأغذية البسيطة.<br>**تقييم الموارد**<br>في ركن أختبر معلوماتي الصفحة 24. | **إرساء الموارد**<br>- يتيح للمتعلمين فرصة التعبير وفق الشكل المناسب؛<br>- يثير الاختلالات المسجلة في التعبير بمختلف أشكاله؛<br>- يشرك التلاميذ في الوصول إلى الصيغة السليمة لغويا والدقيقة علميا.<br>■ **تقويم الموارد:**<br>- يحضر أداة التقويم المناسبة التي تتمحور حول تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب؛<br>- يضع أداة التقويم في متناول المتعلمين؛<br>- يتأكد من وضوح التعليمات لدى الجميع. | **يبني الموارد المستهدفة**<br>- يبني الموارد وفق الشكل المطلوب؛<br>- يتقبل التصحيحا ت الممكنة ويتبناها؛<br>- يعبر بأسلوب علمي دقيق.<br>■ **يختبر مدى اكتساب الموارد**<br>- يستقبل أداة التقويم؛<br>- يدرك مدلول التعليمات وبالتالي المطلوب منه؛<br>- يجيب على التعليمات والأسئلة باستغلال مكتسباته في الموضوع. |

| | | |
|---|---|---|
| ❖ **وضعية تعلم الموارد**<br>وضعية تثير التساؤل حول العلاقة بين كمية الأغذية المستهلكة بدلالة العمر لإبراز دور الأغذية في الجسم، اكتشفت من خلال تحليل الحليب أنه غذاء مركب وكامل مما يجعله كافيا كغذاء للرضيع في الأشهر الأولى لكن بعد ذلك يصبح غير كاف بحيث يدعم بأغذية متنوعة أخرى.<br>كما أنك حين تقوم بجهد عضلي تحس بحاجة أكبر للغذاء وذلك يعني أن للأغذية أدوار في العضوية.<br>ـ حدد هذه الأدوار وبين كيف تصنف الأغذية على أساس أدوارها. | **سيرورة البحث وديناميكية الأفواج**<br>- يمهد لنشاط البحث باقتراح بروتوكول البحث؛<br>- يوفر الوسائل التعليمية؛<br>- يقدم التوجيهات الأولية بخصوص استخدام الوسائل أو شروط العمل (قواعد الأمن)؛<br>- يقدم الدعم والمساعدة للمتعثرين والمعالجة الفورية في البحث لكن لا يقدم الحل؛<br>- يراقب عن بعد ويقدم التوجيهات والتعديل؛<br>- يحترم وتيرة عمل المتعلمين؛<br>- يمكنهم من التعبير عن الحل/ الإجابة وعرضها ومناقشتها. | ■ يعبر عن رأيه بكل حرية دون خوف؛<br>■ يعبر عن تصوراته حول الإجابة/ الحل بكل أدوات التعبير المتاحة له (شفويا، كتابيا، بالمخططات...)؛<br>■ يناقش رأيه مع غيره ويتقبل الرأي الآخر ويميز الفرضية من الحقيقة. |

| | | |
|---|---|---|
| ■ **النشاط 1:**<br>لإبراز العلاقة بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية نقوم بتحليل الوثائق الواردة في صفحة 18 وصفحة 19 ثم الإجابة على التعليمات.<br>■ **سير التعلمات:**<br>◄ فسح المجال للتصورات والتكفل بها.<br>◄ **النشاطات :**<br>**النشاط1:** تحليل وضعيات من الواقع لإبراز تنوع الحاجيات الغذائية حسب النشاط ـ حالة النشاط مثل ممارسة الرياضة ـ حالة جهد عضلي آخر.<br>تستغل الوضعيات المقترحة من أجل إبراز الحاجة للغلوسيدات عند القيام بجهد مكثف. | | ■ يساهم في البحث بأفكاره؛<br>■ يطلب المساعدة بدون حرج من غيره<br>■ يتعاون مع الآخرين وينخرط في العمل التعاوني؛<br>■ يعمل بنوع من الاستقلالية؛<br>■ يحترم التوصيات المقدمة له. |

| | | |
|---|---|---|
| **النشاط2:** تحليل وثيقة لإبراز تغير الحاجيات حسب العمر.<br>◄ **إرساء الموارد**<br>دور الأغذية في الجسم<br>ـ تستعمل الأغذية من طرف العضوية من أجل النشاط والنمو والصيانة، وتصنف على أساس دورها إلى:<br>* أغذية الطاقة كالغلوسيدات والدسم (ليبيدات).<br>* أغذية البناء مثل البروتينات ، الماء والأملاح المعدنية والفيتامينات. | **إرساء الموارد**<br>- يتيح للمتعلمين فرصة التعبير وفق الشكل المناسب؛<br>- يثير الاختلالات المسجلة في التعبير بمختلف أشكاله؛<br>- يشرك التلاميذ في الوصول إلى الصيغة السليمة لغويا والدقيقة علميا. | **يبني الموارد المستهدفة**<br>- يبني الموارد وفق الشكل المطلوب؛<br>- يتقبل التصحيحات الممكنة ويتبناها؛<br>- يعبر بأسلوب علمي دقيق. |

| ◄ تقويم الموارد: | ■ تقويم الموارد: | ■ يختبر مدى اكتساب الموارد |
|---|---|---|
| 1. بناء مخطط لتصنيف الأغذية حسب الدور مع تقديم أمثلة من الأغذية المتناولة؛<br>2. اقتراح قائمة الأغذية الضرورية لحالات مختلفة. | - يحضر أداة التقويم المناسبة التي تتمحور حول دور الأغذية في الجسم؛<br>- يضع أداة التقويم في متناول المتعلمين؛<br>- يتأكد من وضوح التعليمات لدى الجميع. | - يستقبل أداة التقويم؛<br>- يدرك مدلول التعليمات وبالتالي المطلوب منه؛<br>- يجيب على التعليمات والأسئلة باستغلال مكتسباته في الموضوع. |
| ❖ وضعية تعلم الموارد<br>تؤدي الأغذية أدوارا مختلفة في عضويتنا إلا أن كثيرا من المشاكل الصحية تبقى مرتبطة بالتغذية.<br>لو بحثنا عن السلوكات الغذائية لأحصينا بعض السلوكات السلبية سواء في نوع الغذاء المتناول أو فترات التناول، علما أن التقاليد الغذائية وزعت الحاجة اليومية على ثلاث وجبات رئيسية. | **سيرورة البحث وديناميكية الأفواج**<br>- يمهد نشاط البحث باقتراح بروتوكول البحث؛<br>- يوفر الوسائل التعليمية؛<br>- يقدم التوجيهات الأولية بخصوص استخدام الوسائل أو شروط العمل (قواعد الأمن)؛<br>- يقدم الدعم والمساعدة للمتعثرين والمعالجة الفورية في البحث دون تقديم الحل؛ | - يعبر عن رأيه بكل حرية دون خوف؛<br>- يعبر عن تصوراته حول الإجابة/ الحل بكل أدوات التعبير المتاحة له (شفويا، كتابيا، بالمخططات...)؛<br>- يناقش رأيه مع غيره ويتقبل الرأي الآخر ويميز الفرضية من الحقيقة. |

| | | |
|---|---|---|
| فماذا تشكل هذه الوجبات الضرورية لكل يوم؟ هل هي أيضا مرتبطة بحالة العضوية وعوامل أخرى؟<br>■ **سير التعلمات**<br>◄ تقويم تشخيصي متعلق بالوجبات الغذائية.<br>◄ فسح المجال للتصورات والتكفل بها.<br><br>◄ النشاطات:<br>■ **النشاط 1:**<br>ـ عرض وثيقة لوجبات اليوم الواحد وفترات التناول لبناء مفهوم الراتب الغذائي؛<br>ـ التدعيم بمثال من الواقع للوجبات المتناولة في الحالة العادية . | - يراقب عن بعد ويقدم التوجيهات والتعديل؛<br>- يحترم وتيرة عمل المتعلمين؛<br>- يمكنهم من التعبير عن الحل/ الإجابة وعرضها ومناقشتها. | |

| | | |
|---|---|---|
| ■ **النشاط2:**<br>إبراز تغيرات الراتب الغذائي بتغير عوامل وتصنيف الرواتب الغذائية.<br>تستغل السندات والوضعيات المقترحة لإبراز تغير الراتب حسب كل من العمر ـ الجنس والنشاط والمناخ.<br>■ **النشاط 3:**<br>تحليل معطيات حول حالات مرضية مرتبطة بسوء التغذية إفراطا وتفريطا لبناء مفهوم الراتب المتوازن وتجاوز السلوكات الغذائية غير السوية.<br>مع وجوب الربط مع وضعية الانطلاق الشاملة. | | ■ يساهم في البحث بأفكاره؛<br>■ يطلب المساعدة بدون حرج من غيره؛<br>■ يتعاون مع الآخرين ينخرط في العمل التعاوني؛<br>■ يعمل بنوع من الاستقلالية؛<br>يحترم التوصيات المقدمة له. |

| إرساء الموارد | إرساء الموارد | يبني الموارد المستهدفة |
| --- | --- | --- |
| ـ الراتب الغذائي هو كمية الأغذية اللازمة لتلبية حاجيات جسم شخص ما خلال مدة 24 ساعة.<br>- تختلف الرواتب الغذائية حسب النشاط ، الجنس ، العمر، حالة الجسم والظروف المناخية (درجة الحرارة).<br>- الرواتب الغذائية الأساسية هي: راتب النمو وراتب الصيانة وراتب العمل أو النشاط.<br>- يجب أن يكون الراتب الغذائي كاملا ومتزنا لسدّ حاجات العضوية كمّا ونوعا.<br>- الوجبة المتوازنة هي وجبة متنوعة وكافية لتلبية حاجات العضوية. | - يتيح للمتعلمين فرصة التعبير وفق الشكل المناسب؛<br>- يثير الاختلالات المسجلة في التعبير بمختلف أشكاله؛<br>- يشرك التلاميذ في الوصول إلى الصيغة السليمة لغويا والدقيقة علميا. | - يبني الموارد وفق الشكل المطلوب؛<br>- يتقبل التصحيحات الممكنة ويتبناها؛<br>- يعبر بأسلوب علمي دقيق. |

| ◄ تقويم الموارد: | ■ تقويم الموارد: | ■ يختبر مدى اكتساب الموارد |
| --- | --- | --- |
| ـ اقتراح مضامين وجبات غذائية لأشخاص في حالات مختلفة؛<br>ـ الربط بين مجموعة أشخاص مختلفي الجنس والنشاط والعمر وبين الراتب الموافق.<br><br>**الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي:**<br>❖ **وضعية تعلم الموارد 4:**<br>تؤدي الأغذية أدوار مختلفة في عضويتنا إلا أن الكثير من المشاكل الصحية تبقى مرتبطة بالتغذية.<br>ولو بحثنا عن السلوكات الغذائية لأحصينا بعض السلوكات السلبية سواء في نوع الغذاء المتناول أو فترات التناول ، | - يحضر أداة التقويم المناسبة التي تتمحور حول دور الأغذية في الجسم ؛<br>- يضع أداة التقويم في متناول المتعلمين؛<br>- يتأكد من وضوح التعليمات لدى الجميع. | - يستقبل أداة التقويم ؛<br>- يدرك مدلول التعليمات وبالتالي المطلوب منه؛<br>- يجب على التعليمات والأسئلة باستغلال مكتسباته في الموضوع. |

| | | |
|---|---|---|
| علما أن التقاليد الغذائية وزعت الحاجة اليومية على ثلاث وجبات رئيسية.<br>فماذا تشكل هذه الوجبات الضرورية لكل يوم؟<br>هل هي أيضا مرتبطة بحالة العضوية وعوامل أخرى؟<br>**سير التعلمات**<br>◄ تقويم تشخيصي متعلق بالوجبات الغذائية.<br>◄ فسح المجال للتصورات والتكفل بها.<br>**النشاطات :**<br>**النشط1 :**<br>- عرض وثيقة لوجبات اليوم الواحد وفترات التناول لبناء مفهوم الراتب الغذائي؛ | | |

| | | |
|---|---|---|
| ـ التدعيم بمثال من الواقع للوجبات المتناولة في الحالة العادية.<br>**النشاط 2 :**<br>إبراز تغيرات الراتب الغذائي بتغير عوامل وتصنيف الرواتب الغذائية.<br>تستغل السندات والوضعيات المقترحة لإبراز تغير الراتب حسب كل من العمرـ الجنس والنشاط والمناخ.<br>**النشاط 3 :**<br>تحليل معطيات حول حالات مرضية مرتبطة بسوء التغذية إفراطا وتفريطا لبناء مفهوم الراتب المتوازن وتجاوز السلوكات الغذائية غير السوية مع وجوب الربط مع وضعية الانطلاق الشاملة. | | |

| إرساء الموارد | إرساء الموارد | يبني الموارد المستهدفة |
| --- | --- | --- |
| ـ الراتب الغذائي هو كمية الأغذية اللازمة لتلبية حاجيات جسم شخص ما خلال مدة 24 ساعة.<br>ـ تختلف الرواتب الغذائية حسب النشاط، الجنس، العمر، حالة الجسم والظروف المناخية (درجة الحرارة).<br>ـ الرواتب الغذائية الأساسية هي:<br>1. راتب الصيانة.<br>2. راتب النمو.<br>3. راتب العمل أو النشاط.<br>ـ يجب أن يكون الراتب الغذائي كاملا ومتزنا لسدّ حاجيات العضوية كمّا ونوعا. | - يتيح للمتعلمين فرصة التعبير وفق الشكل المناسب؛<br>- يثير الاختلالات المسجلة في التعبير بمختلف أشكاله؛<br>- يشرك التلاميذ في الوصول إلى الصيغة السليمة لغويا والدقيقة علميا. | - يبني الموارد وفق الشكل المطلوب؛<br>- يتقبل التصحيحات الممكنة ويتبناها؛<br>- يعبر بأسلوب علمي دقيق. |

| | | |
|---|---|---|
| ◄ **تقويم الموارد:**<br>ـ اقترح مضامين وجبات غذائية لأشخاص في حالات: المراهقة، بذل جهد عضلي، امرأة مرضع .<br>ـ اربط بين مجموعة أشخاص مختلفي الجنس والنشاط والعمر والراتب الموافق. | ■ **تقويم الموارد:**<br>- يحضر أداة التقويم المناسبة التي تتمحور حول دور الأغذية في الجسم؛<br>- يضع أداة التقويم في متناول المتعلمين يتأكد من وضوح التعليمات لدى الجميع. | ■ **يختبر مدى اكتساب الموارد**<br>- يستقبل أداة التقويم؛<br>- يدرك مدلول التعليمات وبالتالي المطلوب منه؛<br>يجب على التعليمات والأسئلة باستغلال مكتسباته في الموضوع. |
| ♦ **حل الوضعية المشكلة الانطلاقية:**<br>إن حل هذه الوضعية يستوجب من المتعلم تجنيد وإدماج مختلف الموارد التي تم إرساؤها سواء تلك المتعلقة بالبعد المفاهيمي (مصدر وتركيب الأغذية، دور الأغذية في الجسم، الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي)، وتلك | العودة للوضعية المشكلة الانطلاقية وطرح النقاش مجددا للحكم على تمكن المتعلمين من حلها وذلك باعتماد شبكة معايير ومؤشرات. | - فهم النص والمهمة المطلوبة لحل المشكل؛<br>- تقويم القدرة على التجنيد والإدماج؛<br>- تقويم مدى قدرة المتعلم على الإدماج من خلال:<br>وجاهة المنتوج / تجنيد الموارد المناسبة / التجنيد بشكل مدمج / وذلك باستغلال شبكة تحمل معايير ومؤشرات. |

| | | |
|---|---|---|
| المتعلقة بالبعد المنهجي (تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب، الربط بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية...) والبعد القيمي (تبني القواعد السليمة للتغذية...) وهذا ما يضمن التحقق من بناء الكفاءة المستهدفة.<br>شبكة حل الوضعية الانطلاقية :<br>مع1: الوجاهة مع2: الاستعمال السليم لأدوات المادة، مع3: الانسجام مع4: المواقف والقيم. | | |

## وضعية إدماج

عند خروجهما من عيادة الطبيب على الساعة الحادية عشر و45 دقيقة قال علي لأمه: "هيا نذهب إلى محلات الأكل السريع لنتناول وجبة الغذاء". ردت عليه أمه وهي قلقة: "ألم تسمع ما قاله الطبيب"؟ إن مؤشر كتلة عضويتك (IMC) مرتفع، عليك أن تقلل من تناول الوجبات في هذه المحلات وابدأ من هذه الأمسية ممارسة رياضة كرة القدم بدلا من الجلوس أمام شاشة التلفاز والألعاب الإلكترونية. لم يفهم عليّ قلق ومنع أمه له من تناول الوجبات في محلات الأكل السريع.

طُلِبَ منك أن تشرح العلاقة السببية بين مؤشر كتلة العضوية IMC والوجبات الغذائية الصحية.

إليك الوثائق التالية:

**عليٌّ تلميذ في السنة الثانية متوسط**

عمره: 12 سنة

قامته :1,50m

كتلة جسمه: 65 kg

IMC علي = كتلة ÷ (قامة × قامة)

= (1.5 × 1.5) ÷ 65 =28.9

**الوثيقة 1:** معلومات علمية

نعبر عن وزن الجسم بمؤشر كتلة الجسم(IMC) وهو يعبر عن مدى الزيادة أو النقص في كتلة الجسم.

| IMC | الدلالة |
|---|---|
| أقل من 16.5 | نقص التغذية |
| من 16.5 إلى 18.5 | نحافة |
| من 18.5 إلى 25 | كتلة عادية |
| من 25 إلى 30 | زيادة في الوزن |
| من 30 إلى 35 | سمنة |

**الوثيقة 2:** جدول يعبر عن كتلة الجسم بدلالة المؤشر

**وجبة محلات الأكل السريع**

قيمتها الطاقوية = 5830 kj

ملاحظة: من بين الوجبات الأربعة المتناولة في اليوم (فطور الصباح، وجبة الغذاء، اللمجة، وجبة العشاء) ؛ وجبة الغذاء تزود الجسم بـ 2900 kj إذا كانت متوازنة.

**الوثيقة 3**: طاقة وجبة علي في محلات الأكل السريع

لا تعتبر السمنة تشوها في الشكل فقط بل يمكن أن تكون سببا مميتا، لأن الزيادة في كتلة العضوية تزيد من أخطار ظهور بعض الأمراض:

- زيادة نسبة السكر في الدم؛
- أمراض القلب والأوعية الدموية؛
- مشاكل التنفس؛
- مشاكل التهاب على مستوى المفاصل.

**الوثيقة 4**: أخطار صحية مرتبطة بزيادة كتلة العضوية

لكي نتفادى السمنة، ينبغي ألاّ تكون طاقة الغذاء المستهلك تفوق طاقة النشاط المبذول، لأن الطاقة غير المستهلكة تخزن على شكل دسم في العضوية.

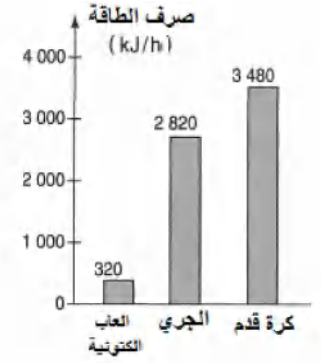
**متوسط الطاقة المستهلكة في اليوم بدلالة العمر**

10- 12 سنة : 10800 kj/يوم

13 – 15 سنة: 12100 kj/ يوم

16 – 19 سنة: 12800 kj/ يوم

**صرف الطاقة بدلالة النشاط البدني**




**الوثيقة 5**: صرف متوسط الطاقة لطفل بدلالة العمر و النشاط البدني

## التعليمة:

مستعينا بالوثائق المعطاة ومكتسباتك حرر فقرتين توضح لعليّ سبب:

- قلق أمه على تناول الوجبات في محلات الأكل السريع.
- حثها له على ممارسة كرة القدم.

**الإجابة المقترحة:**

مؤشر كتلة جسم عليّ هو 28,9. من قراءة الجدول نجد أنّه يشير إلى زيادة الوزن نسبة إلى قامته.

والدته قلقة لأن الطبيب شرح لها أن زيادة الوزن تنجم عنه أمراضٌ خطيرة.

الوجبة التي يتناولها في محلات الأكل السريع تزود عليّ بالطاقة (5830kj) بينما الوجبة المتزنة العادية تزوده بـ .(2900kj) فقط. مع الوجبات الثلاث الأخرى فإنّه سوف يتناول في اليوم أكثر مما يستهلك .(10 800 kj) فهذه الكمية الزائدة تسبب له السمنة (الزيادة المفرطة في الوزن) .

نلاحظ أن استهلاك الطاقة يتناسب تناسبا طرديا مع النشاط البدني (كلما زاد النشاط البدني زاد استهلاك الطاقة).

لكي يستهلك عليّ الطاقة التي تحصل عليها من الأكلات السريعة يجب أن يقوم بالرياضة بدلا من الجلوس أمام الألعاب الإلكترونية.

**مساعدات للحل**

- لتفسير مشكل زيادة وزن عليّ يطلب تحليل المعلومات المدونة في الوثيقتين 1 و 2 .
- استعمل الوثيقة 4 لتحديد قلق الأم بالنسبة لوزن عليّ.
- لإظهار أن وجبات عليّ في مطاعم الأكلات السريعة هي السبب في زيادة وزنه حلل الوثائق 3 و5.
- حلل منحنى الوثيقة لتوضيح أهمية الرياضة بالنسبة لعليّ.
- قارن بين الطاقة التي توفرها وجبة مطاعم الأكلات السريعة والطاقة التي يستهلكها عليّ وفق سِنّه ثم فسّر عواقب زيادة الطاقة التي تزود بها العضوية.

## 7ـ الحجم الساعي المخصص للتعلمات (إرساء الموارد، تعلم الإدماج)

| الوحدات | المقاطع | التعلمات | الحجم الساعي (ساعة) | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| **التغذية** | التغذية عند الإنسان | إرساء الموارد | 9 | 19 |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| | التغذية عند النبات | إرساء الموارد | 6 | |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| **التحصل على الطاقة** | التحصل على الطاقة عند الإنسان | إرساء الموارد | 8 | 18 |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| | التحصل على الطاقة عند النبات الأخضر | إرساء الموارد | 6 | |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| **الإطراح** | الإطراح عند الإنسان | إرساء الموارد | 3 | 5 |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| **مظاهر النمو** | مظاهر النمو عند النبات الأخضر | إرساء الموارد | 2 | 4 |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| **التكاثر الجنسي** | التكاثر الجنسي عند الإنسان | إرساء الموارد | 6 | 14 |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| | التكاثر الجنسي عند النبات الأخضر | إرساء الموارد | 4 | |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| **وحدة الكائنات الحية** | وحدة الكائنات الحية | إرساء الموارد | 2 | 4 |
| | | تعلم الإدماج | 2 | |
| **المجموع بالساعات** | | | | 64 |
| **المجموع بالأسابيع** | | | | 32 |

## 8- حلول النشاطات والتمارين

**ملاحظة**

1- التمارين وأجزاء من أتساءل أكثر تترك لاختيارات الأستاذ وذلك حسب الأهداف التربوية وطبيعة الأفواج.

2-أجوبة أتذكر وأتساءل وتقويم التعلمات تنجز على كراس المحاولة وليس على الكتاب لأنه سند غير مستهلك.

### الميدان الأول : الإنسان والصحة
### 1ـ التغذية عند الإنسان

**الصفحة 10: أتذكر وأتساءل**

**1ـ صنف الأغذية الممثلة في الجدول أعلاه في 7 مجموعات رئيسة.**

1=(7،10،5) مجموعة اللحم والسمك والبيض، 2=(6،8،4) مجموعة الحبوب ومشتقاتها، 3=(12،2) مجموعة المواد الدسمة، 4=(14) مجموعة السكر والمواد المسكرة، 5=(11،1) مجموعة الخضر والفواكه، 6=(13) مجموعة الحليب ومشتقاته، 7=(9،3) مجموعة الماء والمشروبات.

**3 ـ ضع علامة (ح) أمام العبارة الصحيحة:**

| | |
|---|---|
| أتناول أغذية مختلفة وهي تأتي : | لأحافظ على صحتي يجب أن أتناول: |
| أـ من الحيوان فقط؛ | أـ أغذية غنية بالطاقة فقط؛ |
| ب ـ من النبات فقط؛ | ب ـ أغذية نظيفة ؛ ح |
| جـ ـ من الحيوان والنبات؛ ح | جـ ـ أغذية مصنوعة بالسكر؛ |
| دـ من التربة. | دـ أغذية من أصل حيواني ونباتي. ح |

4 ـ اختار الكلمات المناسبة كي أملأ الفقرة:

| أختار 9 من الكلمات لأملأ الفقرة 1 | أختار 7 من الكلمات لأملأ الفقرة 2 |
|---|---|
| الفقرة 1:<br>يتم على مستوى الأنبوب الهضمي انحلال تدريجي للأغذية. قسم منها يمتص في الأمعاء وينتقل إلى الدم، أما الباقي فيطرح على شكل فضلات عن طريق فتحة الشرج مرورا بالمعي الغليظ. | الفقرة 2:<br>لكي يتم الهضم بصورة جيدة يجب: المضغ الجيد للقمة، الانتظام في تناول الأغذية، العناية بالنظافة، تفادي الإجهاد العضلي مباشرة بعد الأكل. |

**الصفحة 12 مصدر وتركيب الأغذية**

**1ـ مصدر الأغذية**

| **تعليمات استغلال الوثائق، الصفحة 13** |
|---|
| **الوثيقة 1:** الصفحة 12<br>المعلم يوجه المتعلمين إلى كيفية التمييز بين الغذاء العضوي والغذاء المعدني بتعريض الأغذية للحرق الكلي.<br>**قدم تفسيرا لحدوث التفحم في حالة اللحم والجزر، وعدم حدوثه في حالة الماء.**<br>ـ حدث التفحم في حالة اللحم والجزر لأن هاتين المادتين الغذائيتين تحتويان على مركبات عضوية هيدروكربونية تحتوي على ذرات الكربون، تتعرض للتفحم بعملية الحرق. ننبه المتعلمين إلى ضرورة استثناء ثاني أكسيد الكربون $CO_2$ والكربونات المعدنية اللذين يحتويان على الكربون وليسا بمركبات عضوية.<br>ـ بتعريض الماء الملحي للتسخين، ينطلق بخار الماء كلية وتبقى الأملاح المعدنية مترسبة في قاع البيشر، لم يحدث التفحم لأن الماء من أصل معدني لا يحتوي على ذرات الكربون.<br>**ماذا تستنتج فيما يخص مصدر الأغذية التي تتناولها؟**<br>الأغذية التي نتناولها من أصل عضوي (نباتي أو حيواني) أو معدني. |

**الوثيقة 2: الصفحة** 13

**أستخرج أصناف المكونات العضوية التي تحتويها الأغذية العضوية؟**

تحتوي الأغذية العضوية على غلوسيدات، بروتيدات، دسم (ليبيدات).

**تعليمات استغلال الوثائق، الصفحة 15**

**الوثيقة 3: الصفحة** 14

المكونات المراد إبراز وجودها في الحليب هي المكونات المعدنية.

**الوثيقة 4: الصفحة 15**

ـ المعلم يدفع المتعلمين إلى تمييز الأغذية إلى أغذية بسيطة وأغذية مركبة.

**الأغذية التي تحتوي على نوع واحد من المركبات العضوية:**

زلال البيض مطبوخ، سكر أبيض، عسل النحل، الزبدة.

تدعى هذه الأغذية: أغذية بسيطة.

**الأغذية التي تحتوي على نوعين أو أكثر من المركبات العضوية:**

بطاطا في الماء، البيض، بذور الذرة، حليب الماعز، حليب الرضيع.

تدعى هذه الأغذية: أغذية مركبة.

**تسمية الأغذية حسب نوع الغذاء البسيط:**

الزبدة: غذاء غير كامل غني بالدسم.

حليب الماعز: غذاء كامل غني البروتينات.

حليب الرضيع: غذاء كامل غني بالبروتينات.

**تعريف الغذاء الكامل:** الغذاء الكامل، غذاء يحتوي على كل الأغذية البسيطة.

ملاحظات:

ليس كل غذاء مركب غذاء كامل؛ كل غذاء كامل هو غذاء مركب.

يتركب الغذاء البسيط من واحد فقط من الأصناف الثلاثة من الأغذية العضوية، مثل: غلوسيد (سكروز مذاب في الماء)، ليبيد (زيت)، بروتيد (زلال البيض).

يتركب الغذاء المركب من اثنين أو ثلاثة من الأصناف الثلاثة من الأغذية العضوية. أغلب الأغذية هي أغذية مركبة (فرينة، بيض...).

الغذاء الكامل يتميز بوجود كل أصناف الأغذية العضوية (مثل الحليب)، بالإضافة إلى الفيتامينات، وهي مكونات عضوية يجب توفيرها في الغذاء لأن العضوية لا تستطيع تركيبها.

فيما يخص المواد المعدنية لوحدها (ماء، أملاح معدنية)، هي أيضا مكونات هامة في الغذاء لكنها ليست معيارا يحدد طبيعة الغذاء كما لا ينطبق عليها معيار تصنيف الأغذية إلى بسيطة ومركبة.

**حصيلة تخطيطية**

**عواقب سوء التغذية ص16**

**الوثيقة 3: الصفحة 17، استخرج العلاقة بين أعراض المرض ومميزات الغذاء المستهلك في كل حالة.**

- الكواشيوركور مرتبط بتغذية فقيرة من حيث البروتينات؛
- النزيف الدموي للثة مرتبط بنقص الفيتامين C؛
- تضخم الغدة الدرقية مرتبط بنقص اليود؛
- فقر الدم مرتبط بنقص الحديد.

**الوثيقة1**: **(صفحة 16)** : طبق عبارة مؤشر كتلة الجسم على شخص طوله (1,60m) يزن (70 Kg)، ماذا تستنتج؟

ـ يطلب المعلم من كل تلميذ أن يحدد طوله وكتلته ثم يحسب مؤشر الجسم الخاص به بتطبيق العلاقة الواردة في الصفحة 20.

يقارن قيمة المؤشر بالنسبة للعددين 25 و30. يستنتج دلالة المؤشر الخاص به.

**الوثيقة 2: (ص16)** : **فسر لماذا تمثل السمنة خطرا صحيا بالنسبة للفرد**

الإصابة بالسمنة خطر صحي لأنها تهيئ الجسم كي يصير عرضة للإصابة بالكثير من الأمراض الخطيرة المزمنة. يدعم إجابته بالأمثلة المذكورة في ص 17.

يوجه الأستاذ المتعلمين لاقتراح وجبة عشاء متوازنة رفقة مجموعة نصائح تخص قواعد التغذية الصحية.

يكتب المتعلمون خلاصة حول عواقب سوء التغذية.

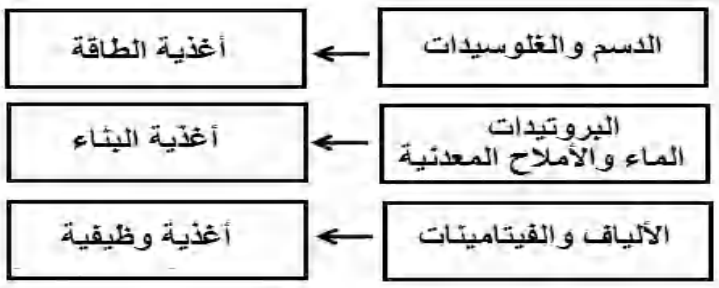
**الصفحة 18: دور الأغذية في العضوية**

**1ـ الأغذية البسيطة في الجسم**

| **تعليمات استغلال الوثائق، الصفحة 19** |
| --- |
| **الوثيقة 1، ضع علاقة بين استهلاك الحليب ووزن الطفل حسب العمر.**<br>- كلما زاد عمر الطفل كلما زاد استهلاكه للحليب.<br>**الوثيقة2 الصفحة 16: استخرج الأغذية البسيطة الموجودة في مكونات وجبة رامي. ما هو دور كل منها؟**<br>بروتين: بنائي<br>دسم: طاقوي بنائي<br>غلوسيد: طاقوي<br>فيتامينات وألياف: بنائية وظيفية<br>**ملاحظة :**<br>الفيتامينات = مواد عضوية، لايركبها الجسم، ليس لها قيمة طاقوية لكنها ضرورية للوظائف الحيوية للعضوية؛<br>الألياف:عناصر غذائية بدون قيمة طاقوية، ضرورية لأنها تسهل انتقال الأغذية في الأمعاء، تجنب الإمساك وتراكم الغازات، تتكون من غلوسيدات متعددة كالسليلوز والبكتين والصمغ، تتواجد في الحبوب الجافة والبذور والفواكه والخضر. |
| **الوثيقتان 2 و3: الصفحتان 19 و20، صنف الأغذية حسب دورها في العضوية.**<br>يصنف الأغذية الواردة في الجدول إلى:<br>أغذية بناء (مثل البروتيدات)،<br>أغذية طاقوية (الغلوسيدات، الدسم)،<br>أغذية وظيفية (كالفيتامينات والألياف والشوارد المعدنية).<br>**ملاحظة:**<br>في هذا المستوى يتم التصنيف بأن يذكر المتعلم أمثلة فقط دون حصر، لأن الأدوار تتداخل في واقع الأمر: الدسم يمكن اعتبارها كذلك أغذية بناء لكونها تدخل في تشكيل الأغشية الخلوية، بعض الغلوسيدات أغذية بناء لكونها تشكل الجزيئات الغشائية السطحية للخلايا، الماء يدخل في البناء والوظيفة لكونه يدخل في بنية |

البروتينات، العناصر المعدنية بنائية وتتدخل كوسائط في الكثير من التفاعلات.

**حصيلة:** لخص العلاقة بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية.




**الصفحة 20: الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي**

**كيف تحدد حاجاتك الطاقوية اليومية؟ كيف تختار راتبك الغذائي؟ هل تتماثل الرواتب الغذائية لدى الأفراد؟**

**ـ الحاجات الغذائية اليومية للعضوية**

**تعليمات استغلال الوثائق، الصفحة 21**

**الوثائق 1 و2 و3: الصفحة 20 و21**

ـ استخرج العوامل التي تتحكم في تغير الحاجة الغذائية للإنسان.

ـ استنتج أنواع الرواتب الغذائية الأساسية. اقترح رواتب أخرى.

**العوامل التي تتحكم في تغير الحاجة الغذائية للإنسان:**

العمر، الجنس، النشاط، الحالة الفيزيولوجية، الظروف المناخية.

**استنتاج أنواع الرواتب الغذائية:**

راتب النمو، راتب الصيانة، راتب العمل.

يمكن اقتراح رواتب أخرى مثل: راتب المرأة الحامل، راتب المرأة المرضعة، راتب الرياضي...

**الوثيقة4: ص21،** قدم تعريفا للراتب الغذائي، ثم اشرح مفهوم الراتب الغذائي المتوازن.

من خلال تحليله لمعطيات الجدول:

يتعرف على أن التركيب الغذائي العمودي يستجيب لحاجات الجسم في مدة 24 ساعة.

الحاجات مادية وطاقوية؛ الحاجات متعلقة بالكم والنوع.

**تعريف الراتب الغذائي:**

ـ الراتب الغذائي هو كمية الأغذية اللازمة لتلبية الحاجات المادية والطاقوية لجسم شخص ما خلال مدة 24 ساعة.

**يشرح مفهوم الراتب الغذائي المتوازن:**

الراتب الغذائي المتوازن، هو راتب يوم واحد، يتميز بكون مجمل وجباته تتوافق مع كمية الأغذية اللازم توفيرها للعضوية كي تضمن وظائفها ونموها وتجديدها، وهي تتمثل في أغذية البناء وأغذية الطاقة والأغذية الوظيفية؛ يشترط تحقيقه تناول وجبات متنوعة يحوي كل منها نوعا على الأقل من الأغذية المذكورة أعلاه. التنوع يلبي حاجات الجسم، خاصة من حيث الأحماض الأمينية والألياف.

حاجات الجسم الطاقوية تتغير حسب النشاط العضلي وعليه وجب تكييف الراتب معها بتغيير الإمداد حسب القيمة الطاقوية للأغذية (التكييف الطاقوي يتم بتغيير كمية الغلوسيدات والدسم).

## تقويم التعلمات

**أختبر معلوماتي الصفحة 24**

| | |
|---|---|
| **أ- أحدد العبارات الصحيحة، أصحح العبارات الخاطئة:**<br>1- خاطئة: أتناول أغذية من مصدر عضوي حيواني ونباتي ومعدني.<br>2- خاطئة: اللحم هو مصدر هام للبروتيدات<br>3- خاطئة: أغلب الطاقة التي أتحصل عليها من التغذية متضمنة في الغلوسيدات؛<br>4- الراتب الغذائي هو كمية الأغذية اللازمة لتلبية حاجات الجسم خلال 24 ساعة؛ صحيحة.<br>5- سوء التغذية يمكن أن يؤدي إلى السرطان؛ صحيحة. | **ج- أضع مصطلحًا أمام كل جملة:**<br>1- المكونات الكيميائية للأغذية؛<br>2- السمنة أو الجلطة الدموية؛<br>3- ماء اليود؛<br>4- الرواتب الغذائية؛<br>5- الراتب الغذائي. |
| **ب-أعبر عن أفكار هامة:**<br>**أشكل فقرة من كل مجموعة من الكلمات التالية:**<br>1- الراتب الغذائي المتوازن يوفر الحاجات الكمية والنوعية من الأغذية التي تحتاجها العضوية في اليوم الواحد.<br>2- المحافظة على الصحة تقتضي الالتزام بتغذية متوازنة وتطبيق القواعد السليمة للتغذية.<br>3- تصنف الأغذية العضوية إلى أغذية البناء، أغذية النمو، أغذية الطاقة، أغذية النشاط، أغذية الصيانة. | **د- أجيب عن أسئلة:**<br>1- تنتج العضوية الطاقة بهدم الأغذية في وجود ثنائي الأكسجين؛<br>2- تبني العضوية جزيئات جديدة باستعمال المادة والطاقة التي تتحصل عليها من التغذية.<br>3- كيف أشكل وجبة متوازنة؟<br>أختار الأغذية بحيث تكون: كاملة مستمدة من كل المجموعات الغذائية، كافية كَمًّا ونوعا تتناسب مع الحاجات المادية والطاقوية للعضوية؛<br>4- كيف أحافظ على وزن صحي؟<br>ألتزم بتغذية صحية متوازنة مع الحاجات المادية والطاقوية لجسمي؛ أراقب وزني من حين لآخر كي أُبقي مؤشر كتلة الجسم أقل من 25. |

**التمرين1، صفحة 25**

| النشاطات | الاستهلاك الطاقوي (KJ/h) |
|---|---|
| النشاط : خمول، جلوس أمام الشاشة | 270 |
| مشي | 750 |
| دراجة | 1000 |
| كرة قدم | 2000 |
| سباحة | 2600 |
| سباق مرطون | 3000 |

**التمرين 4، صفحة 27**

**ـ استدل بمعطيات الجدول لتبين بأنه لا يمكن الاعتماد على حليب البقرة في تغذية الرضيع.**

ـ من معطيات النص يتضح بأن الطفل في أشهره الأولى يملك جهازي هضم وإطراح غير ناضجين.

ـ معطيات الجدول تبين بأن حليب الأم فقير بالبروتينات، غني بالغلوسيدات وهو يناسب نمو الجهاز العصبي عند الطفل بعد الولادة؛

بينما حليب البقرة فهو غني بثلاث مرات بالبروتينات وفقير بالغلوسيدات، نسبته أعلى من الأملاح المعدنية، وهو يناسب نمو الجهاز العضلي للعجل في عمره الأول.

إذا تناول الطفل الرضيع حليب البقرة في أشهره الأولى سيجد صعوبة كبيرة في امتصاص الكمية المرتفعة من البروتينات والأملاح المعدنية، وما يمتصه منها سيضر كليتيه غير الناضجتين جراء الفضلات المتراكمة عنها.

من جهة أخرى، لن تكفيه كمية الغلوسيدات المنخفضة في حليب البقرة والضرورية لنمو جهازه العصبي.

نستنتج من ذلك بأنه لا يمكن الاعتماد على حليب البقرة في تغذية الطفل الرضيع في أشهره الأولى لأنه لا يتكيف مع نمو جسمه.

**أدمج تعلماتي ، صفحة 27**

مقارنة بين نمطي التغذية عند مصطفى ومجيد:

| | **مصطفى** | **مجيد** |
|---|---|---|
| نوع الأغذية المستهلكة في الغالب | أغذية متنوعة كاملة ومتوازنة | أغذية غير متنوعة غير متوازنة، طاقوية أكثر |
| النشاط الحركي | ممارسة الرياضة | خمول، قضاء معظم الوقت أمام الشاشة |
| حصيلة التغذية والحاجة | التغذية تتوازن مع الحاجة | الإمداد الغذائي يفوق الحاجة |
| حصيلة الطاقة | الإمداد الطاقوي يتوازن مع الاستهلاك الطاقوي | الإمداد الطاقوي أكبر من الاستهلاك الطاقوي |
| النتيجة على صحة الجسم | وزن صحي، يتميز بمؤشر كتلة عادي أقل من 25 | زيادة كبيرة في الوزن مؤشر كتلة الجسم يقارب 30. الجسم مصاب بالسمنة، مهيأ للإصابة بأمراض خطيرة |

ـ نصائح مصطفى لمجيد: تطبيق القواعد الصحية للتغذية، تناول أغذية متنوعة وكاملة ومتوازنة، ترك الخمول وممارسة الرياضة.

## الميدان الثاني : الإنسان والمحيط
## الصفحة 33: التغذية عند النبات الأخضر

**ص 34: أتذكر وأتساءل**

**1-النبات الأخضر:** النبات الأخضر كسائر الكائنات الحية، يتغذى ويحتاج في نموه وتطوره إلى عناصر يتحصل عليها من الوسط الذي يعيش فيه.

يتكوّن النبات الأخضر من :

- مجموع جذري (جذر رئيسي وجذور ثانوية)
- مجموع خضري (سيقان وبراعم وأوراق...).

لاحظ أعضاء النبات الممثلة على الوثيقة1، ثم اكتب جميع البيانات الموافقة للأرقام.

البيانات:

1- المجموع الخضري 2- المجموع الجذري 3- جذر رئيسي 4- جذور ثانوية 5- ساق 6- ورقة 7- زهرة 8- برعم جانبي 9- برعم نهائي.

2- **من البذرة إلى النبتة:**

تنتش البذرة معتمدة على المدخرات الغذائية معطية نبتة تستمد غذاءها من المحيط الذي تعيش فيه.

-لاحظ الوثيقة1 واستخرج العناصر الضرورية لنمو النبات الأخضر.

العناصر الضرورية للنبات الأخضر هي: الماء والأملاح المعدنية والضوء

- لاحظ الوثيقة2 وصِفْ أهم مراحل الإنتاش.

أهم مراحل الإنتاش هي: - تمزق اللحافة وخروج الجذير - خروج السويقة – خروج الوريقتين – سقوط اللحافة وانفصال الفلقتين ونمو كل من الجذير والسويقة والوريقتين.

**ص 35: ضع علامة (ے) أمام العبارة الصحيحة**

| | |
|---|---|
| يأخذ النبات الأخضر المحلول المعدني من:<br>أ-الهواء.<br>ب- التربة. ے<br>ج- الهواء والتربة.<br>د- الحيوان. | لأحافظ على صحتي يجب أن:<br>أ- أغرس النبات الأخضر ے.<br>ب- أحرق النبات الأخضر.<br>ج- أقطع النبات الأخضر.<br>د- أسقي النبات الأخضر ے. |

**ص35- 4- اختر الكلمات المناسبة كي تملأ الفقرة:**

| أختار 7 من الكلمات لأملأ الفقرة1 | أختار 4 من الكلمات لأملأ الفقرة 2 |
|---|---|
| أثناء الإنتاش تبدأ الجذور في الظهور وبعدها الساق ثم الأورق الأولية، يستهلك الرشيم في نموه المدخرات الغذائية الموجودة في الفلقة أو الفلقتين، وأثناء الإنتاش يحتاج الرشيم إلى الماء والحرارة المناسبة. | يأخذ النبات الأخضر المعرض للضوء الماء والأملاح المعدنية من التربة.<br>الأملاح المعدنية الأساسية هي: الأزوت والفوسفور والبوتاسيوم. |
| **الكلمات:**<br>الأوراق الأولية، الجذور، المدخرات الغذائية، الفلقة أو الفلقتين، الماء، الحرارة المناسبة، الساق. | **الكلمات:**<br>الأملاح المعدنية، الفوسفور، الضوء، التربة. |

**الصفحة 36: أغذية النبات الأخضر**

**ما هي العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات الأخضر؟ وكيف يتحصل عليها؟**

**الدليل المنهجي:** لتحليل الوثيقة 1 واستخراج العناصر الضرورية للنبات الأخضر اتّبع الخطوات التالية:

1- **الفرضية:** أفترض أن...

2- **التجربة:**

أوفّر... ولا أوفر...

3- **الملاحظة:**

ألاحظ...

4- **الاستنتاج:**

العناصر الضرورية لنمو النبات الأخضر هي...

**تعليمات استغلال الوثيقة ص 35**

**الوثيقة1: ص 36 و37**: يستخرج من كل تجربة عنصرا ضروريا لنمو النبات الأخضر.
أ- الماء ضروري لنمو النبات الأخضر ب- الأملاح المعدنية ضرورية لنمو النبات الأخضر. ج- غاز$co_2$ ضروري لنمو النبات الأخضر د- الضوء ضروري لنمو النبات الأخضر.
الحاجات الغذائية للنبات الأخضر هي: الماء، الأملاح المعدنية، غاز$co_2$، الضوء.

**ص 38: عواقب نقص أو إفراط عناصر معدنية للنبات الأخضر**

**تعليمات استغلال الوثائق ص 39**

**الوثيقة 2: ص38**- يستخرج العناصر الأساسية في محلول كنوب. العناصر هي: الماء، الآزوت، الفوسفور، البوتاسيوم (بمساعدة الأستاذ).
- يحدّد أعراض نقص أو غياب عناصر معدنية: نقص N: نبات هزيل- قليل الأوراق- يميل إلى الاصفرار. نقص P: نمو بطئ للساق والجذور- الأوراق شديدة الاخضرار. نقص K: نمو بطئ- الأوراق صفراء.
- شخّص عواقب الإفراط في العناصر المعدنية: ذبول وموت النبات الأخضر.
**الوثيقة 3: ص 39**- تحديد المناطق المختلفة للجذر حسب الوثيقة 3 من الرسم التخطيطي لجذر نبات أخضر.
-ماالهدف من التجربة أ؟ الهدف هو: إظهار الامتصاص الجذري.
-اقترح فرضية حول المنطقة المسؤولة عن الامتصاص في الجذر.
الفرضية: المنطقة الوبرية هي المسؤولة عن الامتصاص الجذري.
- ما فائدة الأنبوب 1؟ الفائدة: أنبوب شاهد

**الوثيقة 2: ص38**- يستخرج العناصر الأساسية في محلول كنوب. العناصر هي: الماء، الآزوت، الفوسفور، البوتاسيوم (بمساعدة الأستاذ).
- يحدّد أعراض نقص أو غياب عناصر معدنية: نقص N: نبات هزيل- قليل الأوراق- يميل إلى الاصفرار. نقص P: نمو بطئ للساق والجذور- الأوراق شديدة الاخضرار. نقص K: نمو بطئ- الأوراق صفراء.

- شخّص عواقب الإفراط في العناصر المعدنية: ذبول وموت النبات الأخضر.

**الوثيقة 3: ص 39**- تحديد المناطق المختلفة للجذر حسب الوثيقة 3 من الرسم التخطيطي لجذر نبات أخضر.

-ماالهدف من التجربة أ؟ الهدف هو: إظهار الامتصاص الجذري.

-اقترح فرضية حول المنطقة المسؤولة عن الامتصاص في الجذر.

الفرضية: المنطقة الوبرية هي المسؤولة عن الامتصاص الجذري.

- ما فائدة الأنبوب 1؟ الفائدة: أنبوب شاهد

**الوثيقة 2: ص38**- يستخرج العناصر الأساسية في محلول كنوب. العناصر هي: الماء، الآزوت، الفوسفور، البوتاسيوم (بمساعدة الأستاذ).

- يحدّد أعراض نقص أو غياب عناصر معدنية: نقص N: نبات هزيل- قليل الأوراق- يميل إلى الاصفرار. نقص P: نمو بطئ للساق والجذور- الأوراق شديدة الاخضرار. نقص K: نمو بطئ- الأوراق صفراء.

- شخّص عواقب الإفراط في العناصر المعدنية: ذبول وموت النبات الأخضر.

**الوثيقة 3: ص 39**- تحديد المناطق المختلفة للجذر حسب الوثيقة 3 من الرسم التخطيطي لجذر نبات أخضر.

-ماالهدف من التجربة أ؟ الهدف هو: إظهار الامتصاص الجذري.

-اقترح فرضية حول المنطقة المسؤولة عن الامتصاص في الجذر.

الفرضية: المنطقة الوبرية هي المسؤولة عن الامتصاص الجذري.

- ما فائدة الأنبوب 1؟ الفائدة: أنبوب شاهد

صف النتائج المتحصل عليها في كل أنبوب.

في الأنابيب 1، 2، 3 نمو النبيتات وحدوث الامتصاص الجذري.

في الأنبوبين 4، 5 ذبول النبيتتين وعدم حدوث الامتصاص الجذري.

- التجربة تؤكد أن المنطقة الوبرية (الأوبار الماصة) هي المسؤولة عن الامتصاص الجذري.

اكتبها في شكل نتيجة. الأوبار الماصة هي المسؤولة عن الامتصاص الجذري

**حصيلة:** قدّم ملخّصا للحاجات الغذائية عند النبات الأخضر وكيفية الحصول عليها.

يحتاج النبات الأخضر المعرض للضوء إلى الماء والأملاح المعدنية الأساسية N-P-K لكي ينمو نموا جيدا، وأي نقص أو إفراط في الأملاح المعدنية يسبب ذبول وموت النبات.

- يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني بواسطة الأوبار الماصة الموجودة على الجذور.

**4 - المبادلات الغازية اليخضورية ص40**

**5- مقر تثبيت غاز $co_2$**

**ص 41 تعليمات استغلال الوثائق**

**الوثيقة 4 (أ، ب، ج ): ص 41،** استخرج ما شرط انطلاق الغاز؟ شرطان لانطلاق الغاز: الضوء وغاز $co_2$

**الوثيقة 4(د ):ص40-** ما طبيعة الغاز المنطلق في الأنبوب؟ الغاز المنطلق هو $o_2$

-ماذا تستنتج فيما يخص طبيعة المبادلات الغازية اليخضورية؟

الاستنتاج: يمتص النبات الأخضر غاز $co_2$ ويطرح غاز $o_2$ في وجود الضوء.

**الوثيقة 5: ص 41-**ينجز التجربة الموضحة ويلاحظ العينة بالمجهر باتباع الخطوات الموضحة في التجربة.

- حدّد مقر امتصاص $co_2$ في النبات الأخضر. المقر هو المسامات (الثغور ).

**التركيب الضوئي الصفحة 42**

**تعليمات استغلال الوثائق ص 43**

**الوثيقة1: ص42-** ينجز التجربة كما هي موضحة بتوفير الوسائل اللازمة واتباع الخطوات المبيَّنة.

- فسر النتائج المتحصل عليها في التجربة. ماذا تستنتج؟

التفسير:

1- عدم ظهور اللون الأزرق البنفسجي بسبب غياب $co_2$

2- عدم ظهور اللون الأزرق البنفسجي في الحواف لغياب اليخضور

3- عدم ظهور اللون الأزرق البنفسجي في الجزء المغطى لغياب الضوء.

4- ظهور اللون الأزرق البنفسجي في كل الورقة لوجود اليخضور والضوء و$co_2$

الاستنتاج: يركب النبات الأخضر المادة العضوية في وجود الضوء واليخضور وغاز $co_2$

- استخلص شروط التركيب الضوئي. الشروط هي: الماء والأملاح المعدنية والضوء وغاز $co_2$ واليخضور.

**الوثيقة 2: ص 43** ابنِ خلاصة من استنتاجاتك.

خلاصة الاستنتاجات: بالإضافة إلى النشاء يركب النبات الأخضر المعرض للضوء مواد عضوية أخرى مثل سكر العنب (الغلوكوز ) والدسم والبروتينات.

**حصيلة:** اعط مفهوما لعملية التركيب الضوئي. مفهوم التركيب الضوئي: التركيب الضوئي عملية حيوية يقوم بها النبات الأخضر لتركيب المواد العضوية في وجود الضوء واليخضور ومواد معدنية (ماء واملاح معدنية) وغاز $co_2$.

**الصفحة 44: أهمية التحكم في شروط التركيب الضوئي**

**تعليمات استغلال الوثائق ص 45**

**الوثيقة 1: ص44-** حدّد العوامل التي تحكم فيها الإنسان في البيوت البلاستيكية.

العوامل هي: درجة الحرارة، نسبة غاز $co_2$، نسبة الرطوبة.

- استخلص الفائدة التي تقدمها البيوت البلاستيكية للإنسان.

الفائدة هي: النضج المبكر للخضر والفواكه، وفرة وجودة المنتوج.

**الوثيقة 2: ص45-** حدّد سلوكات ايجابية وسلبية للإنسان تجاه النبات الأخضر.

سلوكات ايجابية: التشجير، التطعيم.

سلوكات سلبية: حرق الغابات، قطع الأشجار.

- قدّم سلوكات ايجابية وسلبية أخرى للإنسان تجاه النبات الأخضر.

سلوكات أخرى ايجابية: الرعي المنظم، تقليم الأشجار...

سلوكات أخرى سلبية: الرعي الجائر، تلوّث الغابات...

**حصيلة:** أنجز فقرة (حوالي 5 أسطر) تلخص فيها العلاقة الحيوية بين الإنسان والنبات الأخضر.

يعتبر النبات الأخضر منتجا أوليا للمادة العضوية مما يتطلب المحافظة عليه.

وَتَحَكُّمُ الإنسان في شروط عملية التركيب الضوئي مكنه من التحصل على منتوجات مبكرة وذات جودة عالية.

يحافظ الإنسان على النبات الأخضر بالتشجير، التطعيم... على الإنسان أن يتجنب السلوكات السلبية تجاه النبات الأخضر مثل قطع الأشجار وحرق الغابات وتلوّث التربة.

**الصفحة 46: انتقال النسغ عبر أعضاء النبات الأخضر**

**كيف ينتقل النسغ الناقص من التربة إلى الجذر والساق والأوراق؟**

**كيف تنتقل نواتج التركيب الضوئي من الورقة إلى أعضاء النبات الأخضر؟**

**تعليمات استغلال الوثائق ص 47**

**الوثيقة 1 (أ، ب ): ص 46-** أنجز التجربة الموضحة. (حسب الصورتين أ، ب )

- فسر ظهور البقع الملونة في المقطع العرضي.

التفسير: تدل البقع الملونة على صعود المحلول الملون عبر أوعية ناقلة خاصة.

- سمّ البقع الملونة، ماذا تستنتج؟ تسمى البقع الملونة الأوعية الخشبية.

الاستنتاج: ينتقل النسغ الناقص من الجذر إلى الأوراق عبر الساق في أوعية خاصة تسمى الأوعية الخشبية.

**الوثيقة 1 (ج، د ): ص 46،** حدّد مسار النسغ الناقص انطلاقا من الوبرة الماصة.

المسار: ينتقل النسغ الناقص أفقيا من الوبرة الماصة إلى مركز الجذر ثم عموديا إلى الأوراق عبر الساق في الأوعية الخشبية.

**الوثيقة 2: ص 47-** حدّد مسار النسغ الكامل انطلاقا من ورقة النبات الأخضر.

المسار: ينتقل النسغ الكامل من الأوراق إلى كافة الأعضاء (سيقان، جذور، ثمار...)

-ما هو مصير المادة العضوية المركبة؟ بيّن ذلك بأمثلة.

المصير: يتغذى منها النبات الأخضر ويخزن الفائض منه في مختلف الأعضاء مثل درنات البطاطس، جذر الجزر، ثمار الزيتون، بذور الفاصولياء...

**الوثيقة 3: ص 47-** صف التركيب التجريبي المستعمل. (حسب تقديم الوثيقة 3)

- قارن بين حركتي المؤشر في التركيبين أ وب.

المقارنة: ينتقل المؤشر في (أ) مسافة أكبر من (ب)

- قارن بين عدد القطرات المائية المتشكلة على الجدران الداخلية للكيسين.

المقارنة: عدد القطرات المائية في (أ) أكثر من (ب).

- ماذا تستنتج؟

الاستنتاج: توجد علاقة بين ظاهرة النتح والامتصاص تتمثل في زيادة الامتصاص بزيادة ظاهرة النتح.

**حصيلة:** اكتب فقرة (من حوالي 5 أسطر ) تُلخص فيها مصير النسغ في النبات الأخضر.

يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني من التربة بواسطة الأوبار الماصة الموجودة على الجذور.

ينتقل النسغ الناقص ليصل إلى الأوراق عبر الأوعية الخشبية فيتحول إلى نسغ كامل ينتقل إلى جميع أعضاء النبات الأخضر، حيث يطرح جزءا من الماء الممتص على شكل بخار بظاهرة النتح، وهي المسؤولة عن دوران النسغ في النبات الأخضر.

**أختبر معلوماتي: ص 50**

| **أ- أحدّد العبارات الصحيحة، أصحّح العبارات الخاطئة:** | **ج- أضع مصطلحا أمام كل جملة:** |
|---|---|
| 1- خاطئة: ينمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا جيدا في المحلول المعدني و$CO_2$<br>2- خاطئة: يركب النبات الأخضر المعرض للضوء مواد عضوية من عناصر معدنية.<br>3- خاطئة: حرق الغابات من السلوكات السلبية للإنسان تجاه النبات الأخضر.<br>4- خاطئة: يتكون النسغ المركب من مواد عضوية ونسغ ناقص.<br>5- ظاهرة النتح مسؤولة عن انتقال النسغ في النبات الأخضر. | 1- يمتص بها النبات الأخضر المحلول المعدني. الأوبار الماصة.<br>2- يركب فيها النبات الأخضر المعرض للضوء المواد العضوية. الورقة الخضراء<br>3- مادة كيميائية يُكشف بها عن وجود البروتين. حمض الآزوت.<br>4- الماء والأملاح المعدنية الممتصة من طرف النبات الأخضر. النسغ الناقص<br>5- طرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص على شكل بخار. النتح. |

| ب- أعبر عن أفكار هامة: | د- أجيب عن أسئلة: |
| --- | --- |
| أشكل فقرة من كل مجموعة من الكلمات التالية:<br>1- ينمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا جيّدا في وجود مواد معدنية فقط.<br>2- يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني بالأوبار الماصة.<br>3- يؤثر الإفراط في الأملاح NPK سلبا على حياة النبات.<br>4- يركب النبات الأخضر النشاء بظاهرة التركيب الضوئي. | 1- كيف أكشف عن الدسم في النبات الأخضر؟ حك ثمرة لوز على ورقة بيضاء.<br>2- ما هو مقر امتصاص غاز $CO_2$ عند النبات الأخضر؟ مسامات الأوراق.<br>3- كيف أتحكم في شروط التركيب الضوئي؟ بالبيوت البلاستيكية.<br>4- كيف أحافظ على النبات الأخضر؟ بإتباع السلوكات الإيجابية كالتشجير واجتناب السلوكات السلبية كحرق الغابات.<br>5- ما علاقة النتح بدوران النسغ؟ النتح مسؤول عن دوران النسغ. |

**حل التمرين 1: ص 51**

أكمل الفراغات الآتية بالمصطلح المناسب:

- يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني بواسطة الأوبار الماصة الموجودة على الجذور.
- يمتص النبات الأخضر المعرض للضوء غاز $CO_2$ ويطرح غاز $O_2$ من الأوراق عبر المسامات.

**حل التمرين 3: ص52**

تقوم النباتات الخضراء بوظيفة حيوية تعود بالفائدة على جميع الكائنات الحية الأخرى وذلك في وجود الضوء.

1- سمّ هذه الوظيفة مع التعليل. الوظيفة هي التركيب الضوئي لأن النبات الأخضر هو المنتج الأولي للمادة العضوية (ذاتي التغذية).

2- حدّد شروطها. الشروط هي: المحلول المعدني والضوء واليخضور وغاز $CO_2$.

3- اذكر الفائدة التي تعود على الإنسان من هذه الوظيفة. الفائدة هي: الاستفادة من المادة العضوية في التغذية و$O_2$ في التنفس.

**أدمج تعلماتي : ص 53**

1ـ صف تغير كمية المادة العضوية المركبة في الجزء الأول من الجدول.

عندما يتزايد تركيز $CO_2$ من 20. إلى 6%، كمية المادة العضوية المركبة تزداد من 0 إلى 210 (µg/mL).

أي كلما زاد تركيز $CO_2$ في الوسط كلما ركبت الأشنات المادة العضوية.

2 ـ صف تغير كمية المادة العضوية المركبة في الجزء الثاني من الجدول.

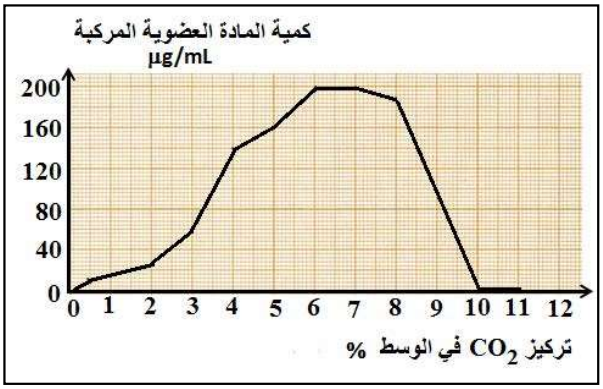
عندما يرتفع تركيز $CO_2$ من 6 إلى 10%، كمية المادة العضوية المركبة تنخفض من 0 إلى 210 (µg/mL).

3 ـ بيّن بأن $CO_2$ له أثر آخر على الخلايا الخضراء.

ابتداء من تركيز 6%، كلما زاد تركيز $CO_2$ كلما تناقصت المادة العضوية المركبة. فتركيز $CO_2$ المرتفع يمنع تركيب المادة العضوية عندما يتجاوز عتبة التسمم.

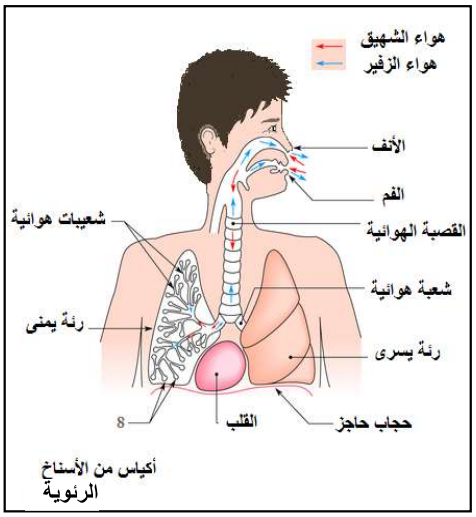
فأثره الثاني هو تسميمه للنبات عندما يتجاوز تركيزه القيمة المثلى.

4 ـ ترجم معطيات الجدول إلى منحني بياني، ولخّص لزملائك العلاقة المراد إبرازها في هذا الموضوع.



**ص 59 التحصل على الطاقة عند الإنسان**

**الصفحة 60: أتذكر وأتساءل**




## 1ـ الجهاز التنفسي

أكتب بيانات الوثيقة1،

ثم تعرف على الظاهرتين أ وب.

## 2ـ اختر الكلمات المناسبة كي تملأ الفقرة:

تقوم الرئتان بالحركات التنفسية لإدخال الهواء وإخراجه منها وذلك لضمان المبادلات الغازية.

تتم هذه الحركات على مرحلتين: الشهيق والزفير.

الشهيق هو عملية تضمن دخول الهواء المحمل بثنائي الأكسجين إلى الرئتين.

الزفير هو عملية تضمن خروج الهواء المحمل بغاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء من الرئتين.

الكلمات: المحمل بغاز ثاني أكسيد الكربون، الشهيق، الرئتان، بخار الماء، المبادلات الغازية

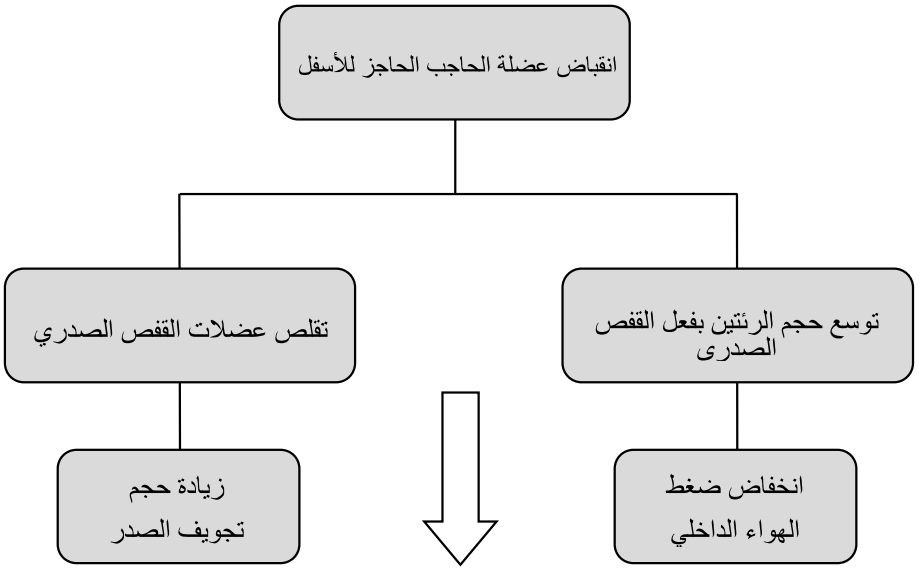
4- أملأ الجدول:

| وجه المقارنة | الشهيق | الزفير |
|---|---|---|
| عضلة الحجاب الحاجز | تتقلص للأسفل | تنبسط للأعلى |
| الأضلاع | تتباعد | تتقارب |
| حركة الهواء | يدخل | يخرج |

**ص 61 4- أكمل العبارات الخمسة التالية ثم انقلها على المخطط:**

**الشهيق : لكي يحدث الشهيق لابد أن يحدث:**

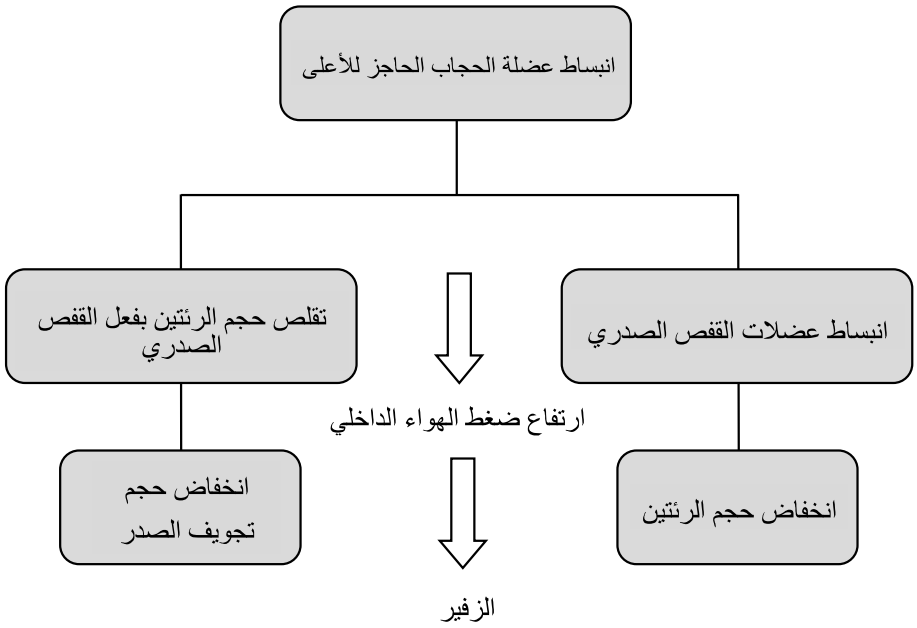
- انقباض عضلة الحجاب الحاجز للأسفل
- انقباض عضلات القفص الصدري
- توسع الرئتين بفعل القفص الصدري
- زيادة حجم تجويف الصدر
- انخفاض ضغط الهواء الداخلي




الشهيق

**الزفير**

- **انبساط عضلة الحجاب الحاجز للأعلى**
- **انبساط عضلات القفص الصدري**
- **تقليص الرئتين بفعل صغر حجم القفص الصدري**
- **تناقص حجم الرئتين**
- **تناقص حجم تجويف الصدر**
- **ارتفاع ضغط الهواء الداخلي**



## الصفحة 62 : المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان

**تعليمات استغلال الوثائق، الصفحة 63**

**الوثيقة1 : ص 62،** قدم تفسيرا لكل من النتائج المسجلة على الجدول 1؛ حدد طبيعة الغازات في المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان.

| الغاز | هواء الشهيق % | هواء الزفير % | التفسير |
|---|---|---|---|
| غاز الأزوت $N_2$ | 78.10 | 78.10 | لم يستعمل/ينتج من طرف العضوية |
| ثنائي الأكسجين $O_2$ | 21 | 16 | استعمل في عملية التنفس |
| ثاني أكسيد الكربون $CO_2$ | 0.03 | 4 | أنتج بعملية التنفس |
| بخار الماء $H_2O$ | متغير | مشبع | أنتج بعملية التنفس |

**الوثيقة2: ص62 ،** استخرج أربع مميزات تتصف بها الأسناخ الرئوية كسطح تبادل.

- عددها كبير جدا؛
- سطحها كبير جدا؛
- جدرانها رفيعة تحيط بها طبقة رطبة؛
- محاطة بعدد كبير من الشعيرات الدموية.

**الوثيقة3: ص 63، علل تباين تركيز الغازات بين الدم الداخل والدم الخارج من الرئة.**

- هواء الشهيق غني بثنائي الأكسجين، بعكس هواء الزفير، لأن الرئتين تمتصان ثنائي الأكسجين من الهواء.

الدم الخارج من الرئتين غني بثنائي الأكسجين، بعكس الدم الداخل إليهما، لأن الدم يكتسب ثنائي الأكسجين عند خروجه من الرئتين.

ثنائي الأكسجين الذي تأخذه الرئتان ينتقل إلى الدم الذي ينقله بدوره إلى الأعضاء

المختلفة للجسم.
ـ هواء الشهيق فقير بثاني أكسيد الكربون؛ هواء الزفير غني به: الرئتان تطرحان $CO_2$ في الهواء.
الدم الخارج من الرئتين فقير بـ $CO_2$، الدم الداخل إلى الرئتين غني به : الدم يفقد $CO_2$ عند دخوله إلى الرئتين.
ثاني أكسيد الكربون الذي تطرحه أعضاء الجسم في الدم يطرح من العضوية في هواء الزفير في مستوى الرئتين.
ومنه هواء الشهيق غني بثنائي الأكسجين، هواء الزفير غني بثاني أكسيد الكربون.

**تعريف التنفس ص64**

**الوثيقة I : بالإعتماد على معلوماتك و معطيات الجدولين أ و ب:**

- **إستخرج علاقة بين سرعة المشي و الوتيرة التنفسية.**
- كلما زادت سرعة المشي كلما زادت الشدة التنفسية.
- **إستخرج علاقة بين الشدة التنفسية و الحاجة للغذاء و تزايد الجهد العضلي.**
- كلما زاد الجهد العضلي كلما زادت الشدة التنفسية.

**الوثيقة4: ص63، اقترح تفسيرا للنتائج المسجلة عند زيادة الجهد العضلي.**

العضلة متصلة بعدد كبير من الشعيرات الدموية. تحدث بين الدم والعضلة مبادلات تتغير حسب النشاط: تأخذ العضلات الغلوكوز وثنائي الأكسجين وتطرح فيه فضلات مثل ثاني أكسيد الكربون.
عند زيادة الجهد العضلي تزداد الحاجة الطاقوية للعضلة، لذلك يزداد حجم المبادلات بين الدم والعضلة، من حيث الغلوكوز وثنائي الأكسجين، فتزداد الطاقة اللازمة لعمل العضلة.

**حصيلة : من خلال دراستك السابقة استنتج تعريفا للتنفس.**

التنفس هو إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط العضوية وذلك باستعمال العناصر الغذائية في وجود ثنائي الأكسجين($O_2$).

**القواعد الصحية للتنفس ص 66**

| **تعليمات استغلال الوثائق: ص 67** |
| --- |
| **الوثيقة1 : ص66، إستخرج العوامل الضارة للجهاز التنفسي.**<br>سلوكات سيئة كالتدخين، التواجد في أماكن ملوثة الهواء (غبار، غازات سامة)؛<br>الجراثيم كالبكتيريا والفيروسات، وبر الحيوانات، ريش الطيور، القراديات، حبوب الطلع. |
| **الوثيقتان1 و2: الصفحتان66-67، استخرج علاقة بين المشاكل الصحية وبعض السلوكات السلبية للإنسان.**<br>ـ التدخين يحدث السرطان؛<br>ـ التواجد في هواء ملوث يحدث الاختناق والحساسية؛ |
| **الوثيقة3: ص67، قدم لزملائك نصائح مرفقة بالتعليل، متعلقة بالقواعد الصحية التي تحفظ سلامة الوظيفة التنفسية.**<br>ـ غسل اليدين بالصابون للتخلص من الجراثيم الممرضة وتجنب العدوى؛<br>ـ الابتعاد عن التدخين، حتى لا تستنشق غازات سامة ممرضة؛<br>ـ ممارسة الرياضة، لأنها تقوي عضلات القفص الصدري والرئتين وتحسن تدفق ثنائي الأكسجين إلى العضوية؛<br>ـ عدم التعرض للرطوبة والبرد لأنها تسبب الرشح والنزلات الصدرية والتهاب الحنجرة؛<br>ـ الابتعاد عن المرضى لتجنب الإصابة بنفس البكتيريا والفيروسات الممرضة؛<br>ـ تجنب كل العوامل المسببة للحساسية لأنها تحث التهابات حادة ومزعجة في مخاطيات المجاري التنفسية؛<br>ـ التلقيح لاكتساب حصانة ضد الأمراض؛<br>ـ العطس في منديل، ثم رمي المنديل في سلة المهملات، كي لا تنتقل العدوى إلى |

| |
|---|
| أفراد آخرين؛<br>ـ الفحص الطبي عند ظهور إصابة الجهاز التنفسي... |
| **الحصيلة: لخص العوامل التي تؤثر سلبا على الوظيفة التنفسية وكيفية الوقاية منها.**<br>يطلب المعلم من المتعلمين رسم لوحة جدارية تتضمن العوامل الممرضة من أجل حملة وقائية صحية. |

## تقويم التعلمات

**اختبر معلوماتي ص70**

| | |
|---|---|
| **أـ أحدد العبارات الصحيحة، أصحح العبارات الخاطئة:**<br>1ـ المبادلات الغازية التنفسية تتم في القصبات الهوائية.<br>خطأ، تتم على مستوى الأسناخ.<br>2ـ أثناء التنفس ينتقل ثنائي الأكسجين من الدم إلى الأسناخ. خطأ، بل من الأسناخ إلى الدم.<br>3ـ أثناء النشاط العضلي تتزايد الحاجة إلى الطاقة. صحيحة<br>4ـ سرطان القصبات الهوائية مرتبط بالتدخين. صحيحة | **ج- أضع مصطلحًا أمام كل جملة:**<br>1ـ انتاج الطاقة اللازمة لنشاط العضوية. التنفس<br>2ـ امتصاص ثنائي الأكسيجين وطرح غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء. المبادلات الغازية التنفسية.<br>3ـ تهوية أماكن العمل والنوم. سلوك ايجابي للتنفس. |
| **ب- أعبر عن أفكار هامة:**<br>**أشكل عبارة بملء الفراغات في الفقرة التالية:**<br>أثناء المبادلات الغازية التنفسية، التي تحدث على مستوى الرئتين، تمر كمية من ثنائي | **د- أجيب عن أسئلة**<br>1ـ ما هي خصائص سطوح التبادل؟<br>كثيرة العدد، سطحها كبير، جدرانها رفيعة محاطة بمنطقة رطبة، محاطة بشعيرات دموية. |

| | |
|---|---|
| الأكسجين من هواء الشهيق الذي يملأ الأسناخ إلى الدم؛ في نفس الوقت تطرح كمية من ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى هواء الزفير كي يطرح خارج الجسم. | 2ـ اذكر أهم القواعد اللازم تطبيقها من أجل التنفس الصحي. يسترجع العوامل ص 61 الوثيقة 3. |

**التمرين 1 ص: 71**

1ـ اختر من بين الشكلين التخطيطيين 1 و2، الشكل الذي تراه مناسبا لتمثيل السنخ الرئوي كمنطقة تبادل بين الهواء والدم.

**تعليل الاختيار:**

ـ أستبعد الشكل 1 لأن السنخ غير محاط بالشعيرة الدموية.

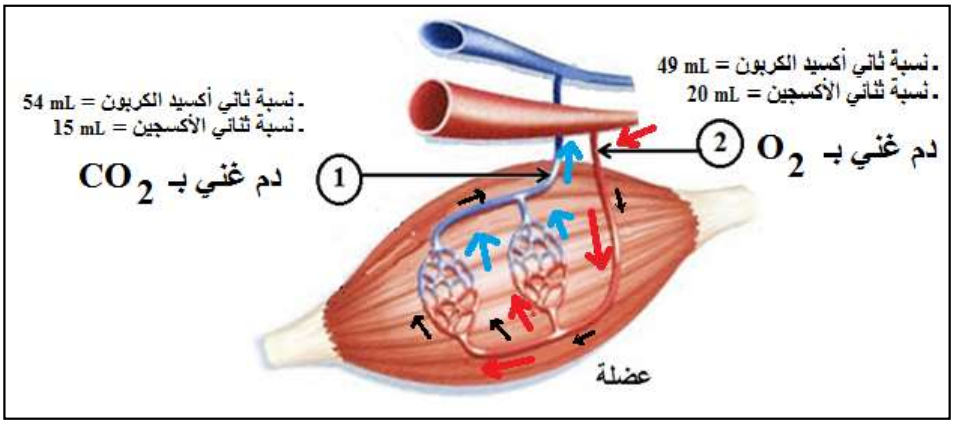
ـ أختار الشكل 2 لأن السنخ محاط بالشعيرة الدموية.

2ـ يستعين بالوثيقة 3 ص 59 لرسم الشكل.

كثيرة العدد، سطحها كبير، جدرانها رفيعة محاطة بمنطقة رطبة، محاطة بشعيرات دموية.

3ـ اذكر مميزات سطوح التبادل.

**التمرين 3: ص72**




**العنصر1 = دم خارج من العضلة، العنصر2 = دم داخل إلى العضلة**

**التمرين 4: ص73، ترجمة معطيات الجدول إلى منحني:**

**أدمج تعلماتي** : ص73

من خلال دراستك لمعطيات الوثائق الأربع ومعلوماتك:

1ـ القصيبات الهوائية.

2ـ جدران القصيبات الهوائية ملتهبة تفرز المخاط. تتراكم الإفرازات على الجدران تدريجيا وتسد القصيبات الهوائية.

3ـ سبب الالتهاب هي الغازات المتطايرة من المبيدات التي تكثر فاطمة رشها.

فاطمة تعاني من فرط الحساسية.

## الميدان الثاني: الإنسان والمحيط

## ص 77 - التحصل على الطاقة عند النبات الأخضر

### الصفحة 78: المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر

**تعليمات استغلال الوثائق ص 79**

**الوثيقة1: ص 78-** حلّل معطيات الجدول:

- ضع علاقة بين معطيات الجدول وتعكر رائق الكلس.

العلاقة: يمتص النبات الأخضر $O_2$ ويطرح $CO_2$

- ماذا تستنتج؟ الإستنتاج: يقوم النبات الأخضر بعملية التنفس.

**الوثيقة2: ص 79-** حدّد دور التجربة الشاهدة. الدور: مقارنته بنتائج التجارب الأخرى.

- فسر تعكّر رائق الكلس في الضوء والظلام عند الجزرة والزهرة.

قامت الجزرة والزهرة بعملية التنفس في الضوء والظلام.

- استخرج سبب تعكر رائق الكلس في الظلام وعدم تعكره في الضوء عند الورقة الخضراء. السبب: شدة التركيب الضوئي أكبر من شدة التنفس في الضوء.

**حصيلة:** ضع خلاصة للظاهرة المدروسة عند النبات الأخضر.

**الصفحة 81: تعليمات استغلال الوثائق**

**الوثيقة 3: ص 80-** حدّد مقر المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر ودور المسامات في ذلك

المقر: كل أعضاء النبات الأخضر تتنفس. دور المسامات: لها دور في المبادلات الغازية.

**الوثيقة 4: ص 81-** فسر اختلاف التنفس بين البذور المنتشة والجافة- ماذا تستنتج؟

التفسير: شدة التنفس في البذور المنتشة أكبر من البذور الجافة.

الاستنتاج: أثناء الإنتاش يزداد استهلاك $O_2$.

- فسر نقص الوزن الجاف للبذور.

التفسير: ينقص الوزن الجاف للبذور لزيادة استهلاك الغذاء أثناء التنفس.

**الوثيقتان 4 و5: ص 81-** ضع علاقة بين النشاط الفيزيولوجي للنبات مع استهلاك الغذاء وثنائي الأكسجين.

العلاقة: كلما زاد النشاط الفيزيولوجي للنبات زاد استهلاكه للغذاء وثنائي الأكسجين.

**حصيلة:** ابنِ خلاصة توضح فيها كيفية تحصل النبات الأخضر على الطاقة مبرزا مفهوم التنفس.

التنفس هو انتاج الطاقة اللازمة لنشاط النبات الأخضر وذلك باستعمال العناصر الغذائية في وجود ثنائي الأكسجين.

**التخمر نمط آخر للتحصل على الطاقة ص 82**

**تعليمات استغلال الوثائق ص83**

**الوثيقة1: ص82** - صف فطر الخميرة. كائنات حية وهي نوع من الفطريات لا ترى بالعين المجردة.

- قدّم فرضية لتفسير زيادة حجم العجينة. سبب انتفاخ العجينة هو الخميرة.

**الوثيقة 2: ص82 و83** - استنتج الظاهرة الحادثة في كل وسط.

-في الوسط الهوائي: التنفس.

- في الوسط اللاهوائي: التخمر.

- فسر لجوء الخميرة إلى النمط الآخر للحصول على الطاقة.

التفسير: قلة أو انعدام ثنائي الأكسجين في الوسط.

- عرّف هذا النمط. التعريف: التخمر هو انتاج الطاقة اللازمة لنشاط الخميرة بتحويل عناصر غذائية موجودة في الوسط (السكر ) إلى كحول ويُرفق بطرح غاز $CO_2$ وذلك في غياب $O_2$.

- قارن بين نمطي التحصل على الطاقة. المقارنة:

| التنفس | التخمر |
|---|---|
| وسط هوائي (وجود $O_2$ ) | وسط لاهوائي (غياب $O_2$ ) |
| استهلاك كلي للسكر | استهلاك جزئي للسكر |
| بخار الماء و$CO_2$ | كحول ايثيلي و$CO_2$ |
| طاقة كبيرة | طاقة قليلة |

**حصيلة:** لخّص نمطي التحصل على الطاقة.

يقوم النبات الأخضر في وجود ثنائي الأكسجين بعملية التنفس للحصول على الطاقة، كما تلجأ بعض الكائنات الحية في غياب ثنائي الأكسجين للتخمر كي تتحصل على الطاقة. للقيام بمختلف النشاطات.

**ص 86 تقويم التعلمات**

**أختبر معلوماتي**

| | |
|---|---|
| **أ- أحدّد العبارات الصحيحة، أصحّح العبارات الخاطئة:**<br>1-خاطئة: تتم المبادلات الغازية التنفسية بامتصاص غاز $O_2$ وطرح غاز $C O_2$ وبخار الماء.<br>2- خاطئة: تتم المبادلات الغازية التنفسية على مستوى كل أعضاء النبات خاصة الأوراق.<br>3- صحيحة: التنفس هو انتاج الطاقة في وجود ثنائي الأكسجين والعناصر الغذائية.<br>4- صحيحة: كل عضو من أعضاء النبات يتنفس.<br>5- خاطئة: التخمر عملية تقوم بها بعض الكائنات الحية. | **ج- أضع مصطلحا أمام كل جملة:**<br>1- امتصاص غاز ثنائي الأكسجين وطرح غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء. المبادلات الغازية التنفسية.<br>2- تتم على مستواها المبادلات الغازية التنفسية، المسامات<br>3- التحصل على الطاقة بوجود غاز ثنائي الأكسجين والسكريات. التنفس<br>4- انتاج الطاقة في غياب ثنائي الأكسجين واستعمال عناصر غذائية وتشكل كحول وغاز ثاني أكسيد الكربون. التخمر |

**ب- أعبر عن أفكار هامة:**

**أشكل فقرة من كل مجموعة من الكلمات التالية:**

1- تتم المبادلات الغازية التنفسية بامتصاص غاز $O_2$ وطرح $CO_2$ وبخار الماء.

2- مقر المبادلات الغازية التنفسية هو كل أعضاء النبات خاصة الأوراق لأنها تمثل مساحة كبيرة.

3- التنفس هو انتاج الطاقة اللازمة وذلك باستعمال العناصر الغذائية في وجود غاز $O_2$.

4- تتميز بعض الكائنات الحية بنمط آخر خاص هو التخمر، حيث تتحصل على الطاقة في غياب$O_2$ .

**د- أجيب عن أسئلة:**

1-كيف تتم المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر؟ بامتصاص غاز $O_2$ وطرح غاز $C\ O_2$ وبخار الماء.

2- ما هو مقر المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر؟ كل أعضاء النبات.

3- عرّف التنفس وما الهدف منه؟ التنفس عملية حيوية يقوم بها النبات الأخضر لإنتاج الطاقة اللازمة لنشاطه باستعمال العناصر الغذائية في وجود $O_2$.

4- عرّف التخمر. نمط خاص من الحياة حيث تستخرج الطاقة اللازمة لنشاطاتها بتحويل العناصر الغذائية الموجودة في الوسط عند غياب غاز $O_2$

5- ما الفرق بين التنفس والتخمر؟

| التنفس | التخمر |
|---|---|
| وسط هوائي(وجود $O_2$) | وسط لاهوائي (غياب $O_2$) |
| استهلاك كلي للسكر | استهلاك جزئي للسكر |
| بخار الماء و$CO_2$ | كحول ايثيلي و$CO_2$ |
| طاقة كبيرة | طاقة قليلة |

**حل التمرين I: ص88،**

1- صف التركيب التجريبي وضع عنوانا مناسبا. الوصف: نأخذ قارورة زجاجية بهل رائق الكلس ونبات أخضر، يخرج من القارورة أنبوبة توصيل تنتهي في إناء به ماء ملوّن، ونغطي التركيب التجريبي بغطاء أسود.

العنوان: اظهار التنفس عند النبات الأخضر.

2- فسّر:

- استعمال الغطاء الأسود. لتوقيف عملية التركيب الضوئي وابراز التنفس.

- ارتفاع مستوى الماء الملون في الأنبوبة. امتصاص النبات الأخضر لغاز داخل القارورة ($o_2$) أحدث فراغا تسبب في ارتفاع المحلول.

- تعكر رائق الكلس. بسبب زيادة نسبة $co_2$ في القارورة فثبّته رائق الكلس.

3- حدّد الظاهرة المدروسة والهدف منها. الظاهرة هي التنفس، الهدف منها هو التحصل على الطاقة.

**أدمج تعلماتي ص 89**

اشترى علي جبنا فلاحظ عليه بقعا زرقاء رغم عدم انتهاء مدة الصلاحية فتساءل عن ذلك، أجابه صديقه مجيد أنّ السبب هو فطريات قامت بعملية التخمر، ردّ علي أن الخمائر لها تأثيرات ايجابية في تحضير الخبز وغيره... جاهلا المفاسد التي قد تسببها الخمائر أحيانا.

قدّم نصيحة مناسبة تشرح له فيها التأثيرات الضارة للخمائر.

1- لماذا تلجأ الفطريات للتخمر؟ تلجأ للتخمر بهدف التحصل على الطاقة.

2- ماهي فوائد التخمر في حياة الإنسان؟ الفوائد: - تُسهل عملية الهضم - تستعمل في التصنيع الغذائي (تحضير الخبز، الحلويات... ).

3- ما سبب فساد الجبن الذي اشتراه عليّ؟السبب: لم يُحفظ بطريقة سليمة.

4- استخلص تأثيرات سلبية للخمائر على الإنسان. - تلف المواد الغذائية- بعض الخمائر تُفرز سموما ممرضة.

## الميدان الأول: الإنسان والصحة

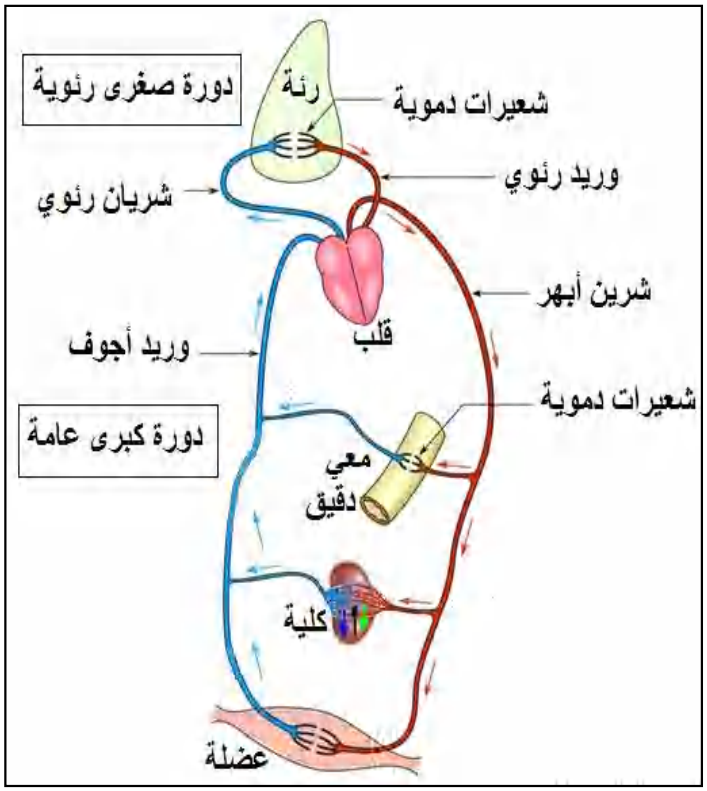
### ص 93 - الإطراح وثبات توازن الوسط الداخلي عند الإنسان

**الصفحة 94: أتذكر وأتساءل**

**أكمل العبارات التالية:**

1ـ ينتج عن سوء التغذية مشاكل صحية خطيرة على الكثير من أعضاء الجسم بما فيها الكلى.

2ـ يدفع القلب الدم إلى كل الأعضاء ليزودها بالغذاء وثنائي الأكسجين ويخلصها من فضلاتها.




3ـ يدور الدم في اتجاه وحيد وفي دورة مغلقة.

4ـ الدم الذي يدخل إلى العضو يدعى دم شرياني والدم الذي يخرج من العضو يدعى دم وريدي.

5ـ يتطلب الجهد العضلي زيادة في كمية العناصر الغذائية وغاز ثنائي الأكسجين لتلبية حاجات العضلات وتخليصها من الفضلات.

**الصفحة 96: الإطراح عند الإنسان**

**الوثيقة1: ص 96** قارن بين مكونات الدم والبول، ثم استنتج المكونات الأساسية للبول.

يحتوي البول على كميات أكبر من الماء والأملاح المعدنية واليوريا وحمض اليوريا.

الدم يحتوي على الغلوكوز والمغذيات في حين البول لا يحويها.

ـ المكونات الأساسية للبول هي : الماء والأملاح المعدنية والبولة.

ـ الإطراح هو تخلص العضوية من فضلاتها السامة الناتجة عن مختلف نشاطاتها.

**الوثيقتان 2 و3: ص 96 و97** صف البنية التشريحية للجهاز البولي عند الإنسان، أين يتشكل البول؟

ما دور الكليتين؟

ـ يتكون الجهاز البولي للإنسان من : كليتين غنيتين بالأوعية الدموية والمجاري البولية.

يترجم هذا الوصف برسم تخطيطي عليه البيانات الأساسية.

**الوثيقة 4: ص 97**، صف البنية النسيجية للجلد، ما هو دور الغدد العرقية ؟ ماذا تستنتج من المقارنة بين العرق والبول؟

ـ يتكون الجلد من طبقتين: البشرة والأدمة بها مجموعة من الغدد العرقية.

يترجم هذا الوصف برسم تخطيطي عليه البيانات الأساسية.

ـ للعرق تركيب مماثل للبول بتركيز أقل.

**الحصيلة:** لخص كيف تحافظ العضوية على ثبات توازن وسطها الداخلي.

يمر الدم إلى الكلى عن طريق الشريان الكلوي، تقوم الكلى على مستوي النفرونات بتصفية الدم وتخليصه من الفضلات الآزوتية السامة أو الزائدة مثل الأملاح المعدنية واليوريا، فيتشكل البول الذي يطرح خارج الجسم. يخرج الدم من الكلى وهو مصفى ليندمج في الدورة الدموية.

وبذلك تحافظ العضوية على ثبات توازن الوسط الداخلي.

**الصفحة 98: القواعد الصحية للإطراح عند الإنسان**

**الوثيقة1: ص 98**، استخرج علاقة بين المرض ونمط التغذية أو سلوك الإنسان.

يذكر السلوك السلبي أو نمط التغذية يحدد المرض الناتج عن ذلك.

ـ الإكثار من تناول الأملاح والتقليل من شرب الماء يشكل تغذية غنية بالملح فقيرة بالماء، تتسبب في تراكم الأملاح في المجاري الكلوية البولية ينتج عنه انسداد في المسالك البولية.

ـ عدم احترام قواعد النظافة أثناء التبول يتسبب في دخول بكتيريات في المجاري البولية تتسبب في الإصابة بالإنتان البولي.

بنفس الطريقة يكتب فقرة عن الحالات الأخرى.

**الوثيقة 2: ص 99**، قدم نصائح لزملائك تجنبهم أمراض الجهاز البولي.

يسترجع محتوى الوثيقة2.

**حصيلة:** ارسم لوحة جدارية وقائية تلخص فيها أمراض الجهاز البولي وطرق الوقاية منها.

ـ يرسم جدارية كبيرة تتضمن :

- عنوانا مناسبا؛
- سلوكات سلبية؛
- طرق الوقاية منها.

يستعمل: ورقا مقوا، صورا، ألوانا... وكل ما يحرر الإبداع.

**تقويم التعلمات**

**أختبر معلوماتي ص 102**

| | |
|---|---|
| **أ- أحدد العبارات الصحيحة، أصحح العبارات الخاطئة:**<br>1ـ للكليتين دور في إطراح الهواء.<br>خاطئة<br>الفضلات السامة؛<br>2ـ من المكونات الأساسية للبول اليوريا؛ صحيحة.<br>3ـ يسمح الإطراح بثبات توازن تركيب البول؛ خاطئة بل الوسط الداخلي؛<br>4ـ يتكون الجهاز البولي من رئتين ومجاري هوائية. خاطئة. بل من كليتين غنيتين بالأوعية الدموية ومجاري بولية.<br>5ـ التعرق عملية تتخلص من الفضلات الغازية التنفسية. خاطئة. بل من الحرارة الزائدة وفضلات الجسم. | **ج- أضع مصطلحًا أمام كل جملة:**<br>1ـ تحرير الفضلات السامة خارج الجسم.<br>**الإطراح**<br>2ـ سائل أصفر فاتح، شفاف،تنتجه الكلية وتطرحه في المسالك البولية.<br>**البول**<br>3ـ ينتج عن هضم العضوية للبروتينات؛<br>**اليوريا** |
| **ب- أعبر عن أفكار هامة:**<br>**أملأ الفراغات فى الفقرتين التاليتين:**<br>1ـ تقع الكلية تحت الحجاب الحاجز على جانبى العمود الفقري، فى التجويف البطنى، تعمل كمصفاة للدم عن طريق تبادل الدم مع الشريان الكلوي.<br>2ـ يحدث القصور الكلوي عادة جراء تغذية غير صحية أو تناول المواد الضارة بالكلى أو عدم احترام قواعد النظافة. | **د- أجيب عن أسئلة**<br>1ـ ما سبب تشكل الحصى الكلوي؟ تناول مفرط للأملاح وقلة شرب الماء.<br>2ـ اذكر الفرق بين الدم الداخل إلى الكلية والدم الخارج منها.<br>الدم الداخل إلى الكلية به يوريا ونسبة أكبر من الماء. الدم الخارج من الكلية خالي من اليوريا.<br>3ـ اذكر أمثلة عن أمراض جسمية عامة ذات عواقب سلبية على صحة الكلى.<br>الداء السكري، ارتفاع ضغط الدم...<br>4ـ سبب التهاب الإحليل.<br>دخول طفيليات أو بكتيريا عبر الفتحة البولية. |

**التمرين 1: ص 103**

ـ اشرح في نص علمي (من حوالي 5 أسطر) كيفية طرح اليوريا، استعن بالأسهم الموضحة على الرسم وتراكيز اليوريا المقدمة في التمرين السابق.

ـ يدخل الدم إلى الكلية وهو محمل بالفضلات الآزوتية عن طريق الشريان الكلوي، ثم يتوزع على مستوى النفرونات كي تحدث له التصفية.

الفضلات الآزوتية كاليوريا يتم التخلص منها في البول ضمن الأنبوب الجامع الذي يصب محتواه في الكأس ثم الحويض فالحالب إلى أن يطرح خارجا. يخرج الدم من الكلية خاليا من اليوريا عن طريق الوريد الكلوي.

ـ قدم عنوانا للنص: تخليص الدم من اليوريا على مستوى الكلية

**التمرين 2: ص 103**

ـ الحالب: ينقل البول من الكلية إلى المثانة.

ـ المثانة : تخزن البول الوارد عبر الحالب ثم تطرحه عبر الإحليل.

ـ الإحليل: يستقبل البول من المثانة ثم يطرحه خارج الجسم.

**التمرين 3: ص 104** – أكمل الجدول بوضع الأمراض المتوقعة أمام الأسباب.

| | **الأسباب** | **المرض الذي تتوقعه في الجهاز البولي** |
|---|---|---|
| 1 | تناول أدوية دون استشارة الطبيب | قصور كلوي |
| 2 | قلة شرب الماء | تشكل الحصى وانسداد في المجاري البولية |
| 3 | لبس ثياب وسخة | إنتان في الأعضاء البولية التهابات |
| 4 | الإكثار من تناول أغذية غنية بالكالسيوم | تشكل الحصى وانسداد في المجاري البولية |
| 5 | الداء السكري | قصور كلوي |
| 6 | تشكل الحصى في الكلية | انسداد في المجاري البولية |
| 7 | تراكم الحصى في الحالب | انسداد في المجاري البولية |
| 8 | التدخين | قصور كلوي |
| 9 | دخول بكتيريا ممرضة في المثانة | التهاب المثانة، إنتان، قصور كلوي |
| 10 | السمنة | قصور كلوي |
| 11 | دخول طفيليات في الإحليل | إنتان |

**أدمج تعلماتي: ص105**

يرافق المعلم المتعلمين تدريجيا لتدريبهم على القيام بمقارنة بكامل مراحلها: ضبط الهدف من المقارنة، اصطفاء معايير المقارنة، استخراج التشابهات ثم التباينات، إنجاز خلاصة.

1ـ يسترجع نفس المكونات الموجودة في الجدول.

2 ـ هي المغذيات التي تتمثل في غلوسيدات، بروتيدات، دسم.

3ـ اليوريا وحمض اليوريا.

4ـ اليوريا وحمض اليوريا

5ـ العضو الذي يخلص الدم من هذه المواد هو الكلى

6ـ تحقق من الفرضية بالنتائج الممثلة على الوثيقة2.

تبين نتائج التصوير الإشعاعي للجهاز البولي بأن البول له مسار يبدأ من الكلية ثم الحالب فالمثانة وهو ما يؤكد صحة الفرضية.

7ـ يجمع الأفكار من 1 إلى 6 ليشكل نصا علميا لتفسير تمكن العضوية من التخلص من الفضلات السامة المتراكمة في الدم.

## الميدان الثاني: الإنسان والمحيط

### ص 109- مظاهر النمو والتطور عند النبات

**الصفحة 110: أتذكر وأتساءل**

1ـ **إنتاش البذرة:** اكتب بيانات الوثيقة ثم أكمل فراغات النص

1ـ عجز، 2ـ سويقة، 3ـ جذير

تحوي بذرة الفاصولياء نبتة صغيرة (جنين) تتشكل من جذير سويقة ورقتين أوليتين وفلقتين تحتويان على غذاء مخزن.

ـ عند الانتاش يبرز الجذير ويعطي الجذور الأولى التي تتثبت في التربة، وتعطي السويقة الساق الرئيسي، أما الوريقتان فتتطوران لتعطيا الأوراق.

ـ يتطلب الإنتاش الماء والحرارة وسلامة البذرة.

**2 ـ نمو النبات.**

ـ عندما ينمو النبات يزداد طول وسمك الجذر والساق وتظهر عليه أوراق عديدة وفروع ثم أزهار وثمار تحمل بداخلها بذورا.

ـ يحتاج النبات الأخضر في تغذيته إلى الماء.

ـ يمتص النبات الماء من الوسط (التربة) ويوزعه على جميع الأجزاء النباتية.

**ص112 انتاش البذرة**

**الوثيقة1: ص112**، تعرف على مكونات البذرة، ثم صنفها حسب الدور؛ اذكر أقسام الرشيم.

ـ تتكون البذرة من ثلاثة أجزاء رئيسة هي: اللحافة والفلقتان والجنين (الرشيم).

ـ التصنيف حسب الدور:

اللحافة = هو الغطاء الذي يقي الأجزاء الداخلية للبذرة من المؤثرات الخارجية.

الفلقتان= نسيج يحتوي على مدخرات غذائية يقوم بتغذية الجنين.

الجنين= هو نبات صغير موجود داخل البذرة، ينمو عندما تتوفر الظروف المناسبة لشروط الإنبات ليعطي نباتاً جديداً.

ـ أقسام الرشيمر= العجز والسويقة والجذير

**الوثيقتان 1 و2: ص 112،** علل نسب التركيب الكيميائي لمحتويات البذرة.

ـ الفلقة: غنية بالماء والمواد العضوية لأنها أعضاء ادخار للمغذيات الضرورية للجنين؛

ـ اللحافة: غنية بألياف السليلوز وفقيرة بالمواد الأخرى كي تكون صلبة تضمن الحماية؛

ـ الجنين: غني بالبروتينات ويحتوي على أغلب دسم البذرة وغني بالماء لأنه يحتوي على كل مصادر المادة والطاقة التي تسمح له بالإنبات.

**الوثيقة 3: ص 113 ،** فسر قدرة إنتاش البذرة في غياب التربة.

لأنها تحتوي على جميع العناصر المادية والطاقوية الضرورية للإنتاش.

**الوثيقة 4: ص 113،** علل اختفاء الفلقتين، قدم تعريفا للانتاش وصف مراحله الأساسية.

ـ ماذا يمثل الإنتاش بالنسبة للنبات؟

**التعليل:** تحلل المدخرات وانتقالها إلى الرشيم.

**ـ تعريف الإنتاش ومراحله**

الإنتاش هو عملية حيوية تشمل مجموع الظواهر والتغيرات التي تحدث للبذرة أثناء تحول الرشيم إلى نبتة.

**وصف المراحل الأساسية للانتاش:**

إذا نقعت بذرة الفاصوليا الجافة في الماء، امتصته **وانتفخت** وزاد حجمها وأصبحت لينة ملساء وزال ما بها من تجعدات، تتمزق اللحافة بالقرب من الجذير نتيجة لانتفاخ الجنين وضغطه عليها، يستطيل الجذير ويمتد في التربة إلى الأسفل وفي نفس الوقت **تنمو السويقة تحت الفلقية سريعاً إلى الأعلى** حاملة معها الفلقتين والعجز، وتكون تلك السويقة في بادئ الأمر منحنية إلى الأسفل لتحمي الريشة من الاحتكاك

المباشر بحبيبات التربة، **ينمو الجذير نحو الأسفل**، ثم لا تلبث الفلقتان أن تظهرا فوق سطح الأرض وتنفرجان وتستقيم السويقة فيتعرض العجز للضوء والهواء، **وتضمر الفلقتان شيئا فشيئاً وتسقطان** بعد أن تستنفذا ما بهما من غذاء مدخر أثناء الأطوار الأولى للإنبات، وفي نفس الوقت **يخضر العجز ويكبر وتتميز الساق والأوراق الخضراء فيتشكل مجموع خضري**، كما يتفرع الجذير تحت سطح الأرض ويتحول إلى مجموع جذري.

ـ يستخرج من هذا الوصف المراحل الأساسية الواردة في المنهاج.

ـ انتاش البذرة يعبر عن نمو وتطور النبات، وهو مظهر من مظاهر وحدة العالم الحي.

**تقويم التعلمات**

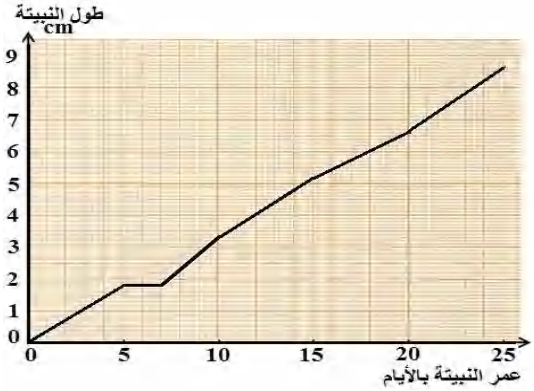
**أختبر معلوماتي ص 115**

| | |
|---|---|
| **أ- أحدد العبارات الصحيحة، أصحح العبارات الخاطئة:**<br>1ـ انتاش البذرة لا يتم في غياب الضوء. خاطئة، بل يتم<br>2ـ الحبوب هي النباتات التي نأكل بذورها. صحيحة<br>3ـ الإنتاش هو تحول النبتة إلى بذرة. بل العكس<br>4ـ الفلقة هي عضو حماية في بذرة الفاصولياء. بل عضو ادخار<br>5ـ الرشيم يتكون من الفلقتين فقط. بل من العجز والسويقة والجذير. | **ج- أضع مصطلحًا أمام كل جملة:**<br>1ـ هو مختلف التغيرات التي تطرأ على البذرة أثناء تحول الرشيم إلى نبتة. **الانتاش**<br>2ـ يتركب من العجز والسويقة والجذير. **الرشيم**<br>3ـ ينمو مشكلا ساقا عليه الأوراق الأولية. **العجز** |
| **ب- أعبر عن أفكار هامة:**<br>**أملأ الفراغات في الفقرتين التاليتين:**<br>ـ تبدأ مراحل النمو لدى البذرة بمرحلة امتصاص الماء، ينتج عنه انتفاخ البذرة وزيادة حجمها فتتمزق لحافتها. | **د- أجيب عن أسئلة**<br>1ـ ما هي التحولات التي تطرأ على البذرة أثناء تحول الرشيم إلى نبتة؟<br>انتفاخ البذرة وبروز الجذير متجها نحو الأسفل، نمو السويقة نحو الأعلى، نمو |

| | |
|---|---|
| ـ في المرحلة الثانية تحول المواد الغذائية المركبة إلى مواد بسيطة يسهل استعمالها من طرف الجنين.<br>ـ في المرحلة الثالثة ينمو الجنين إلى نبيتة. | الجذير نحو الأسفل، نمو العجز مشكلا ساقا عليه الأوراق الأولية، انكماش الفلقتين ثم سقوطهما.<br>2ـ اذكر أهم مدخرات الفلقتين في بذرة الفاصولياء.<br>ـ غنية بالنشاء، غنية بالبروتينات غنية بالماء.<br>3ـ ما أهمية العجز بالنسبة للنبيتة الجديدة؟<br>ينمو العجز ليشكل ساقا تحمل الأوراق الأولية. |

**التمرين 1: ص 116**

ـ ارسم منحني نمو نبيتة الفاصولياء بدلالة العمر.




**التمرين 2: ص117**

ـ معتمدا على ما يحدث في المراحل الأساسية للإنتاش اقترح تفسيرا لتغير الامتصاص في المراحل الثلاث.

ـ المرحلة 1: زيادة امتصاص الماء لأنه ينتقل نحو الجنين كي يدخل في مرحلة النشاط؛

ـ المرحلة 2: كمية الماء الممتصة ثابتة لأن الجنين في حالة نشاط، المرحلة تنتهي بخروج الجذير من اللحافة وهو مؤشر يدل على الدخول في مرحلة نمو غير قابلة للعكس.

ـ المرحلة الثالثة يتزايد امتصاص الماء بسبب تزايد النمو في مستوى الجذر والساق.

**أدمج تعلماتي**: ص118

**اعتمادا على معطيات الجدول:**

ـ حدث الإنتاش في العلبتين ب و ج، ولم يحدث في العلبتين أ ود.

1 ـ ما هو العامل المختبر في العلبة أ؟

ـ درجة الحرارة.

2 ـ فسر النتيجة المتحصل عليها في العلبة أ.

ـ البذور وضعت لتنتش في درجة حرارة منخفضة غير مناسبة للإنتاش.

3 ـ قارن بين شروط ونتائج الفوجين ب و ج، ماذا تستنتج.

ـ الضوء غير ضروري لحدوث الإنتاش. التعليل: في العلبة ج حدث الإنتاش في غياب الضوء.

4ـ فسر النتيجة المتحصل عليها في العلبة د.

ـ البذور وضعت لتنتش في وسط جاف لا تتوفر فيه الرطوبة غير مناسب للإنتاش.

5ـ اعتمادا على النتائج المتحصل عليها حدد الشروط التجريبية التي تمكن الأفواج من تحقيق إنتاش البذور.

ـ يجب إنبات البذور في شروط مناسبة من الرطوبة والحرارة.

## الميدان الأول: الإنسان والصحة

### ص 121- التكاثر الجنسي عند الإنسان

**الصفحة 122: أتذكر وأتساءل**

**التكاثر عند الحيوانات**

تتميز الحيوانات إلى ذكور وإناث؛ يمكن التمييز بين الذكر والأنثى عند بعض الحيوانات.

يتواجد الذكر والأنثى معا من أجل التكاثر.

للحيوانات مظاهر سلوكية خاصة عند التكاثر مثل: تغيير المظهر وكثرة الحركة، وإصدار أصوات،...

**الإلقاح في أوساط العيش**

الإلقاح هو اتحاد نطفة ببويضة.

يؤدي الإلقاح إلى تكوين بيضة وهو بمثابة نقطة انطلاق لتشكل فرد جديد (الجنين)، كما يسمح أيضا بضمان استمرارية الحياة لدى الكائنات الحية.

في الوسط المائي، يتم الإلقاح خارج جسم الأنثى ويسمى الإلقاح الخارجي.

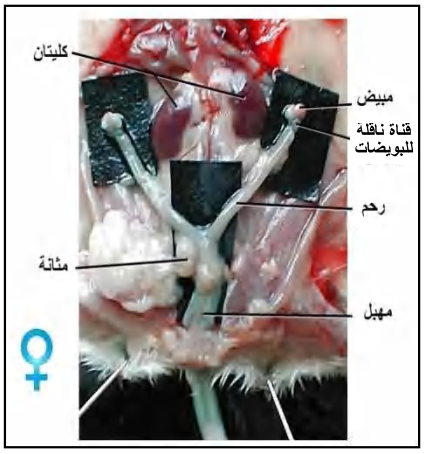
في الوسط البري، يتم الإلقاح داخل جسم الأنثى ويسمى الإلقاح الداخلي.

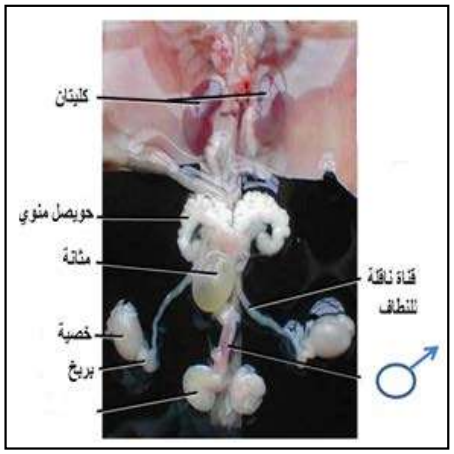
**الصفحة 124: الجهاز التكاثري لدى الإنسان**

**1ـ الدعامة التشريحية للجهاز التكاثري لدى الإنسان**

**الوثيقة 1: ص 122**

ـ اكتب بيانات الوثيقتين ب و د ماذا تستنتج من مقارنة الجهاز التكاثري الذكري والأنثوي للفأر.




ـ نميز الذكر عن الأنثى بوجود أعضاء تناسلية خاصة بكل جنس.

ـ قارن في جدول بين الجهاز التكاثري الذكري والأنثوي للإنسان، من حيث المناسل والمجاري التناسلية:

| | الجهاز التكاثري الذكري | الجهاز التكاثري الأنثوي |
|---|---|---|
| المناسل | الخصيتان | المبيضان |
| المجاري التناسلية | قناة ناقلة للنطاف<br>البربخ<br>الإحليل | قناة فالوب<br>الرحم |

ـ استنتج البنية التشريحية للجهاز التكاثري عند الإنسان.

ـ يتركب الجهاز التكاثري من:

مناسل تتمثل في الخصيتين بالنسبة للذكر والمبيضين بالنسبة للأنثى.

المجاري التناسلية.

**الوثيقتان 3 و4: ص 126 و127** انطلاقا من المعطيات حدد دور كل من الخصية والمبيض.

يتمثل دور المناسل في إنتاج الخلايا التناسلية وهي:

ـ الخصيتان تنتجان النطاف؛

ـ المبيضان ينتجان البويضات.

**حصيلة:** يلخص دور المناسل برسم تخطيطي.

### 3ـ الإلقاح ص128

**الوثيقة 5: ص 128**، حدد حركة كل من النطاف والبويضة في الجهاز التكاثري الأنثوي.

ـ النطاف تنتقل من المهبل إلى الرحم ثم إلى الثلث الأول من قناة فالوب.

ـ البويضة تنتقل من المبيض إلى الثلث الأول من قناة فالوب.

ـ حدد موقع الإلقاح في الجهاز التكاثري الأنثوي.

يحدث الإلقاح في الثلث الأول من قناة فالوب.

**الوثيقتان 5 و6: ص128 و129**

استخرج مفهوم الإلقاح،

ـ الإلقاح هو اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية الناتجتين عن أبوين من نفس النوع وينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد.

**شروط الإلقاح:** بويضة ونطفة من نفس النوع، أعداد هائلة من الحيوانات المنوية، التقاء البيوضة والنطفة في الثلث الأول من قناة فالوب في الوقت المناسب.

**أهميته في التكاثر الجنسي**: يسمح بتشكل فرد جديد يحمل نفس صفات النوع. فهو يسمح بالمحافظة على النوع.

**حصيلة** : يلخص بنص علمي مميزات التكاثر الجنسي.

**يتضمن التكاثر الجنسي:**

ـ انتاج خلايا جنسية (أعراس) من طرف المناسل؛
ـ اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية: الإلقاح؛
ـ تشكل بيضة ملقحة كخلية أصلية للفرد الجديد.

**الصفحة 130: القواعد الصحية الجنسية عند الإنسان**

**الوثيقة 1: ص130،** اذكر بعض الأمراض المتنقلة جنسيا مع تحديد العوامل المسببة لها وأعراضها.
يملأ الجدول الموالي مستعينا بالوثيقة 1أ.

| الأمراض المتنقلة جنسيا | العوامل المسببة | الأعراض |
|---|---|---|
| السفلس(الزهري)<br>تقرحات جلدية تؤدي إلى مضاعفات خطيرة | | |
| فقدان المناعة المكتسبة | | |
| التهابات في المهبل<br>والإحليل | | |
| التهابات في المهبل وعنق الرحم<br>والإحليل | | |

**الوثيقة 2: ص 131**، استخرج طرق العدوى بالسيدا وطرق الوقاية منه.
يتحكم في معطيات الوثيقتين 1أ، 1ب ويترجمها في جدولين.
ينشأ كل جدول بكيفية تسمح بقراءة وتحليل سريع للعلاقة المطلوبة.

**حصيلة :** لخص في نص علمي أهمية حماية الجهاز التكاثري بالنسبة للإنسان.
يعبر عن أهمية حماية الجهاز التكاثري بالنسبة للإنسان، بلغة سليمة. يترجم المتعلم أفكاره في نص علمي وجيز، ينظم فيه الجمل ويراعي علامات الترقيم، يوظف فيه مصطلحات علمية ملائمة للموضوع ويحترم استعمالات اللغة، منتجا في النهاية نصا علميا متقنا ودقيقا.

**تقويم التعلمات**

**أختبر معلوماتي ص134**

| | |
|---|---|
| **أ- أحدد العبارات الصحيحة، أصحح العبارات الخاطئة:**<br>1ـ وظيفة المبيض عند الأنثى انتاج البيضة الملقحة؛ خاطئة. بل ينتج البويضات.<br>2ـ العضو الذي يستقر فيه الجنين أثناء الحمل هو المهبل؛ خاطئة، بل هو الرحم.<br>3ـ الجزء الذي تلتقي فيه المجاري البولية والتناسلية هو الإحليل؛ صحيحة.<br>4 ـ تلقح البويضة بأكثر من نطفة؛ خاطئة بل تلقح بنطفة واحدة.<br>5ـ الإلقاح يتم في الرحم. خاطئة، بل في الثلث الأول من قناة فالوب. | **ج-أضع مصطلحًا أمام كل جملة:**<br>1ـ تنتج عنه بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد: الإلقاح.<br>2ـ تُنْتِجُ الحيوانات المنوية: الخصيتان.<br>3ـ يُنْتِجُ البويضات: المبيض<br>4ـ يضمن استمرار النوع: التكاثر الجنسي. |
| **ب- أعبر عن أفكار هامة:**<br>أملأ الفراغات في الفقرات التالية:<br>1ـ يتركب الجهاز التكاثري من مناسل ومجاري تناسلية.<br>2ـ يتمثل دور المناسل في انتاج الخلايا التناسلية.<br>3ـ تتسبب العلاقات الجنسية غير الشرعية في أمراض خطيرة متنقلة جنسيا. | **د-أجيب عن أسئلة**<br>1ـ ما هي شروط الإلقاح؟<br>بويضة ونطفة من نفس النوع، أعداد هائلة من الحيوانات المنوية، التقاء البويضة والنطفة في الثلث الأول من قناة فالوب في الوقت المناسب.<br>2ـ ما هي مميزات التكاثر الجنسي؟<br>ـ انتاج خلايا جنسية (أعراس) من طرف المناسل؛<br>ـ اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية: الإلقاح؛<br>ـ تشكل بيضة ملقحة كخلية أصلية للفرد الجديد.<br>3ـ خطر توقف الإنجاب لدى الإنسان؟<br>انقراض النوع البشري. |

**التمرين 1، ص 135**

1ـ يعيد الرسم مكبرا مع إضافة : نطاف، بويضة، بيضة ملقحة؛
ـ البيانات المناسبة (مبيض، رحم، قناة فالوب)
يرسم مسار النطاف (بلون أزرق)؛ مسار البويضة (بلون وردي)
مكان الإلقاح؛ مسار البيضة الملقحة (بلون أحمر).

**التمرين 4 ص 136**

**أجب عن الأسئلة التالية:**

1ـ ما الهدف من التكاثر الجنسي؟
انتاج أفراد جديدة للمحافظة على النوع
2ـ كيف تسم اتحاد خليتين جنسيتين؟
الإلقاح.
3ـ ما هي مميزات البويضة؟
ـ البويضة خلية جنسية تحتوي على نواة ويحيط بها غلاف متماسك من خلايا مغذية.
4ـ يفسر لماذا النطاف: صغيرة جدا، كثيرة العدد، متحركة.
ـ صغيرة جدا: كي تتحرك ضمن المجاري التناسلية؛
ـ كثيرة العدد: كي تضمن وصول نطفة إلى الثلث الأول من قناة فالوب من أجل حدوث الإلقاح.
ـ متحركة: كي تنتقل من المهبل إلى الرحم ثم قناة فالوب وتصل إلى مكان حدوث الإلقاح.

**أدمج تعلماتي ص 137**

1ـ يحدد الحجم المتوسط لمبيض أنثى بين سن الولادة و10 سنوات.
ـ الحجم المتوسط للمبيض $\approx 0.5$ mL.
2ـ يصف تطور حجم المبيض بين 10 و18 سنة.

ـ يتزايد حجم المبيض من 0.5 إلى 7 mL.

3ـ يحدد حجم المبيض لدى امرأة بالغة.

ـ حجم المبيض لدى المرأة البالغة ≈7 mL

4ـ نفس الأسئلة (1، 2، 3) عن تطور حجم الخصية لدى الذكر.

ـ الحجم المتوسط للخصية بين سن الولادة و10 سنوات ≈2 mL.

ـ بين 10 و18 سنة. يتزايد حجم الخصية من 2 إلى 20 mL.

ـ حجم الخصية لدى الذكر البالغ ≈20 mL

5ـ كيف تفسر هذه التغيرات؟

حجم كل من الخصية والمبيض يتزايد بين 10 و18 سنة وذلك للانتقال من الطفولة إلى مرحلة البلوغ، التي تبدأ فيها الخصية في انتاج النطاف والمبيض في انتاج البويضات.

**وضعية إدماج ص 140**

ما هي المعايير المعتمدة :

| | **فئات المعايير** |
|---|---|
| معايير التملك الأدنى (المعايير الأساسية التي تحدد النجاح) | **وجاهة المنتوج، الملاءمة:** مدى تطابق المنتوج مع ما هو مطلوب في الوضعية؛ التأويل الصحيح للوضعية المشكلة، الإجابة عن الأسئلة، عدم الخروج عن الموضوع. |
| | **الإستعمال السليم لأدوات المادة:**تعني التوظيف السليم للمكتسبات(مفاهيم، مهارات، طرائق، تقنيات، منهجيات...) المرتبطة بالمادة من أجل حل المشكل. |
| | **انسجام المنتوج:** تعني نهج المتعلم لخطة منطقية مراعيا الترتيب والتسلسل والشمولية في أقواله أو كتاباته، دون تناقضات أو خلط في الأفكار. هل المنتوج متناسق معقول كامل؟ |
| معيار الإتقان والدقة والتميز | **نوعية التقديم:** تقديم عمل متقن، درجة التنظيم، جودة الخط والمقروئية، نظافة المنتوج...<br>**نوعية المنتوج:** الابتكار، الإبداع، الدقة، التفرد : كأن يعطي رأيه أو يبرز شخصيته أو يقترح حلولا أكثر نجاعة للوضعية أو يذكر مشهدا حدث له، يدافع عن فكرة... |

**شبكة تصحيح منتوج المتعلم:**

| | المعايير | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **وجاهة المنتوج، الملاءمة** | **الإستعمال السليم لأدوات المادة** | **انسجام المنتوج** | **الإتقان والدقة والتميز** |
| **التعليمة 1 المؤشرات** | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | يحصل المتعلم على النقطة إذا قدم منتوجا منظما ونظيفا خاليا من التشطيب |
| **التعليمة 2 المؤشرات** | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | |
| **التعليمة 3 المؤشرات** | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | يحصل المتعلم على النقطة إذا ..... | |
| **المجاميع** | 3/... | 3/... | 3/... | 1/... |

**متى نعلن تحقق معيار؟**

لكي نعتبر أن معيارا محقق يجب فحصه في الفرص الثلاث المستقلة (التعليمات).

على التلميذ أن يثبت تحكمه فيه في فرصتين من ثلاث على الأقل.

- تحكّم أقصى: تحكّم في ثلاث فرص من ثلاث.
- تحكّم أدنى: تحكّم في فرصتين من ثلاث؛
- عدم التحكم : تحكّم في أقل من فرصتين من ثلاث؛

يمكن في هذه الحالة أن نقترح 3 فرص للتحقق في التحكم من كل معيار :

- إما أن يقترح وضعية واحدة تتضمن 3 تعليمات، تتضمن 3 فرص لتقويم كل معيار؛
- إما أن يقترح 3 مشكلات للحل؛ توفر كل منها فرصة لتقويم كل معيار.

**المنتوج المتوقع للمتعلم من وضعية الإدماج:**

**1ـ يستدل على أن سلمى مصابة بإفراط سكري. علل ذلك.**

**الاستدلال:**

ـ من النص: تقضي سلمى أياما صعبة في المستشفى منذ مدة، وهي تعاني من اختلالات وظيفية في عدة مستويات نتيجة الإفراط في استهلاك الأغذية السكرية.

ـ من نتائج التحليل الكيميائي لدم سلمى (الوثيقة 2): نسبة التحلون في دم سلمى 2.37 g /L، وهي أكبر من القيمة المرجعية للحالة العادية المحصورة بين 0.70 و1.10 g /L.

**التعليل** : سلمى تفرط في استهلاك الأغذية السكرية.

**2ـ يستخرج الوظائف الحيوية التي يمكن أن تختل نتيجة الإفراط السكري. ماذا تستنتج؟**

من معطيات الوثيقة 3 الممثلة لنتائج الفحص الطبي:

ـ التلف للكثير من النفرونات في الكلية، وجود غير عادي للبروتينات والغلوكوز في البول، تكاثر البكتيريات في البول، تلف في المثانة وتراكم البول، إنتان كلوي؛ كلها تعبر عن خلل في وظيفة الإطراح.

ـ الإسهال والحرقة المعدية؛ يعبر عن خلل في الوظيفة الهضمية.

ـ التلف في أغشية سطوح تبادل الغازات التنفسية؛ يعبر عن خلل في الوظيفة التنفسية التي تسمح بالتحصل على الطاقة ؛

الإنتان في المجاري التناسلية يعبر عن خلل في وظيفة التكاثر.

**الاستنتاج:** ارتفاع نسبة التحلون الناتج عن سوء التغذية له عواقب سلبية تحدث اختلالات في الكثير من الوظائف الحيوية الهامة مما يضر بالتنسيق الوظيفي للعضوية.

**3ـ يقدم لزملائه نصائح تجنبهم مثل حالة سلمى.**

الوقاية من الإفراط السكري تتم بإتباع الإرشادات البسيطة التالية:

ـ إتباع نظام غذائي متوازن بالتقليل من الأغذية السكرية والدهون المشبعة والموجودة في الوجبات السريعة والمشروبات والمرطبات السكرية ؛

ـ أن يكون الغذاء متنوعًا يتضمن تركيبة صحية من الفواكه والخضراوات.
ـ ممارسة الرياضة كسلوك يومي للمحافظة على الوزن المثالي.
ـ الابتعاد تمامًا عن التدخين.
ـ الفحص الطبي العام، مرة في السنة، لمراقبة الحالة الصحية للجسم.

## الميدان الثاني : الإنسان والمحيط

### ص 141- التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار

**الصفحة 142: أتذكر وأتساءل**

أغلبية النباتات تحمل أزهارا في فصل الربيع، لكنها تختفي بعد عدة أسابيع وتحلّ محلها الثمار التي تحتوي على البذور.

**1- من الزهرة إلى البذرة:**

من أهم مراحل التكاثر عند النباتات الزهرية ما يلي:

1- تشكل براعم زهرية.

2- ظهور الأزهار.

3- ظهور الثمار.

4- تشكل بذور بداخلها.

لاحظ الشكل المقابل واربط بين الوثائق والأرقام التي تناسبها. الربط بين الوثائق والأرقام: الوثيقة ب مع 1، الوثيقة أ مع 2، الوثيقة ج مع 3

**2- طرق أخرى للإكثار من النباتات الزهرية:**

يلجأ المزارعون إلى طرق أخرى للإكثار من النباتات الزهرية دون استعمال البذور.

فيم يتمثل هذا النوع من التكاثر؟ هذا النوع هو التكاثر الخضري ويتم بالدرنات مثل البطاطس أو البصلات مثل البصل أو الفسائل مثل الجيرانيوم.

**ص 143 ضع علامة (ے) أمام العبارة الصحيحة:**

| | |
|---|---|
| تشكل البذور في النباتات الزهرية داخل:<br>- الورقة.<br>- الثمرة.ے<br>- الساق.<br>- الجذر. | للإكثار من النباتات الزهرية دون زرع بذورها نستعمل:<br>- الدرنات.ے<br>- الأزهار.<br>- الفسائل.ے<br>- الثغور. |

**ص143 اختر الكلمات المناسبة كي تملأ الفقرة:**

| **أختار 4 كلمات لأملأ الفقرة 1** | **أختار 5 كلمات لأملأ الفقرة 2** |
|---|---|
| تتكاثر أغلب النباتات الزهرية بتحول الزهرة إلى ثمرة تحتوي بداخلها على بذور تنتش معطية نباتا جديدا. | عند غرس بصلة تستطيل جذورها ثم تظهر صفائح خضراء تتحول إلى أوراق ثم يستطيل البرعم النهائي ليعطي ساقا، يمكن أن تعطي البصلة من 5 إلى 6 بصلات. |
| **الكلمات:**<br>بذور، نباتا، ثمرة، الزهرية، الجذور، البراعم. | **الكلمات:**<br>أوراق، ساقا، جذورها، بصلات، النهائي. |

**الصفحة 144: الدعامة التشريحية للتكاثر عند النباتات ذات الأزهار**

ماهي أعضاء الجهاز التناسلي عند النبات الزهري؟ ما دور المناسل في التكاثر الجنسي؟

**تعليمات استغلال الوثائق ص145**

**الوثيقة 1: ص144** ـ صف الزهرة واستخرج مكوناتها. الوصف: تتكون الزهرة من القطع الزهرية الآتية:

- الكأس (السبلات)- التويج (البتلات)- الأعضاء التكاثرية (الأسدية والمدقة).

**الوثيقة 2: ص145**- استنتج دور المناسل في التكاثر الجنسي. الدور: انتاج الخلايا التكاثرية الذكرية والأنثوية.

- صنف الأزهار حسب الجنس. أصناف الأزهار حسب الجنس:

1- أزهار ثنائية الجنس (خنثى).

2- أزهار أحادية الجنس (ذكرية بها أسدية فقط أو أنثوية بها مدقة فقط).

**الصفحة رقم: 146 مميزات التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار**

**تعليمات استغلال الوثائق ص: 147**

**الوثيقة1: ص146**- سمّ عملية توضع حبة الطلع على الميسم. العملية هي التأبير.

- ماهي العوامل المساعدة على انتقال حبوب الطلع؟ العوامل: الحشرات، الرياح، الماء، الإنسان...

- صف التغيرات الطارئة على حبة الطلع من الميسم إلى المبيض. التغيرات هي: انتاش حبة الطلع، استطالة الأنبوب الطلعي في القلم، اختراق الأنبوب الطلعي للمبيض، دخول النطفتين 1و 2 للبويضة.

- ما مصير الخلية التكاثرية الذكرية في المبيض؟ اتحاد النطفة 1 مع البيضة الكروية وهو ما يعرف بالإلقاح. وما شروط هذه العملية؟ الشروط هي: وجود جنسين من نفس النوع، حدوث التدابير، انتاش حبة الطلع.

- اربط بين ما يحدث في المبيض والتكاثر الجنسي. العلاقة هي: يتميّز التكاثر الجنسي بحدوث الإلقاح.

**الوثيقة2: ص147**- لخّص مراحل دورة حياة نبات زهري. المراحل هي: انتاج الزهرة للمناسل، انتاج المناسل للخلايا التكاثرية، التقاء الخلايا التكاثرية (الإلقاح)، التحصل على فرد جديد، انتاش البذرة، التحصل على نبات جديد، إزهار النبات.

- ضع نموذجا لدورة حياة نبات زهري من محيطك. (من اختيار التلميذ والأستاذ)

**تقويم التعلمات**

**أختبر معلوماتي: الصفحة 150**

| | |
|---|---|
| **أ-أحدد العبارات الصحيحة، أصحح العبارات الخاطئة:**<br>1- خاطئة، تتكون السداة من مئبر وخيط.<br>2- صحيحة.<br>3- صحيحة.<br>4- خاطئة، تنتج المدقة بويضات.<br>5- خاطئة، يتم الإلقاح بين نباتين من نفس النوع وتنتج عنه بيضة ملقحة. | **ج- أضع مصطلحا أمام كل جملة:**<br>1- النباتات ذات الأزهار.<br>2- الزهرة ثنائية الجنس.<br>3- المدقة (الكربلة).<br>4- زهرة أحادية الجنس ذكرية.<br>5- الإلقاح. |
| **ب-أعبر عن أفكار هامة:**<br>أشكل فقرة من كل مجموعة من الكلمات الآتية:<br>1- تمثل الأزهار الجهاز التكاثري عند النباتات ذات الأزهار.<br>2- تحمل الأسدية مآبر تنتج حبوب الطلع.<br>3- الزهرة التي تحتوي على الأسدية والمدقة هي زهرة خنثى.<br>4- التابير هو انتقال حبة الطلع من مئبر إلى ميسم.<br>5- يحدث التأبير بين نباتين من نفس النوع ينتج أحدهما حبوب الطلع وينتج الآخر بويضة.<br>6- الزهرة أحادية الجنس الأنثوية تتميز بتواجد المدقة فقط. | **د-أجيب عن أسئلة:**<br>1- كأس+ تويج + أعضاء تكاثرية.<br>2- هي المدقة والأسدية.<br>3- انتاج خلايا جنسية.<br>4- انتقال حبوب الطلع من مئبر إلى ميسم، وهو نوعان: تأبير ذاتي و تأبير غير ذاتي (خلطي).<br>5- وجود خلية جنسية ذكرية وخلية جنسية أنثوية من نفس النوع.<br>6- انتاج أفراد جديدة من نفس النوع. |

**حل التمرين 1: ص151**

املأ الفراغات بما يناسب من كلمات:

1- تمثل الزهرة الجهاز التكاثري للنباتات ذات الأزهار.

2- تتكون أعضاء الحماية في الزهرة من: - السبلات أو الكأس- البتلات أو التويج.

3- تواجد المدقة والسداة معا في نفس الزهرة تدعى بالزهرة الخنثوية(ثنائية الجنس).

4- التأبير نوعان: تأبير ذاتي وتأبير غير ذاتي.

**أدمج تعلماتي**: ص152

1- أهمية الزهرة عند النباتات ذات الأزهار: هي الجهاز التكاثري.

2- نموذج للتحولات التي تطرأ على الزهرة حتى تعطي فردا جديدا:

(يمثل المراحل الأساسية لدورة حياة نبات زهري).

## ص 157 وحدة بناء الكائنات الحية

**الصفحة 158 : بنية الخلية**

**الوثيقة 1 ب : ص158** ـ أعد الرسم واكتب عليه البيانات الموافقة للأرقام.
يعيد نفس الرسم ويكتب البيانات:
1= غشاء سيتوبلازمي
2= نواة
3= هيولى

**الوثيقة 2 ج : ص 159** ـ نفس السؤال.
يعيد نفس الرسم ويكتب البيانات:
1= غشاء سيتوبلازمي
2= نواة
3= سيتوبلازم
4= جدار بكتوسليلوزي (هيكلي).

**الوثيقتان 1 و2: ص 158 و159** ـ يقارن بين الخليتين النباتية والحيوانية
يرافق الأستاذ المتعلمين في القيام بالمقارنة:
- عنوان المقارنة؛
- اصطفاء معايير المقارنة؛
- استخراج التشابهات ثم التباينات؛
الاستنتاج: تتكون معظم الخلايا من غشاء يحيط بهيولى تسبح فيها نواة.

**ـ ما هو مفهوم الخلية؟**
الخلية هي الوحدة البنائية والوظيفية للكائنات الحية.
**حصيلة**: يقدم رسما تخطيطيا تبرز فيه البنية المتماثلة للخلية النباتية والحيوانية.

**تقويم التعلمات**

**أختبر معلوماتي ص 161**

| **أ ـ أحدد العبارات الصحيحة، أصحح العبارات الخاطئة:** | **ج ـ أضع مصطلحًا أمام كل جملة:** |
|---|---|
| 1ـ الخلية الحيوانية تحوي سيتوبلازم تحيط به نواة.<br>2ـ الخلية تحتوي على سيتوبلازم وغشاء سيتوبلازمي فقط.<br>3ـ في الخلية النباتية الجدار محاط بغشاء سيتوبلازمي.<br>4 ـ كل الخلايا الحية لها نفس البنية. خاطئة، بل لها نفس الوحدة البنيوية. | 1ـ وحدة بنائية للكائنات الحية. الخلية.<br>2ـ مجموعة من الخلايا. نسيج<br>3ـ مجموعة من الأنسجة. عضو<br>4ـ مجموعة من الأعضاء. جهاز |
| **ب ـ أعبر عن أفكار هامة:**<br>**أملا الفراغات في الفقرتين التاليتين:**<br>ـ تتكون كل الكائنات الحية من خلايا.<br>ـ تتكون معظم الخلايا من غشاء هيولي يحيط بِهيولى تسبح فيها نواة. | **د ـ أجيب عن أسئلة:**<br>1ـ بماذا تُمَاثِلُ الخليةُ الحيوانية الخليةَ النباتية؟ تتكون من غشاء هيولي يحيط بِهيولى تسبح فيها نواة.<br>2ـ من ماذا تنشأ الخلية؟ من انقسام خلية أخرى. |

**تمرين ص 162 :**

1 ـ ضع البيانات الموافقة للأرقام في الشكلين أ وج.

| الشكل أ: | الشكل ب: |
|---|---|
| 1= نواة | 1= نواة |
| 2= فجوة كبيرة | 2= جدار خلية الخميرة |
| 3= جدار بكتوسليلوزي | 3= غشاء هيولي |
| 4= هيولى | 4= هيولى |

2ـ قارن بين الخلية النباتية وخلية خميرة الخبز. ماذا تستنتج؟

يقارن ثم يستنتج أن الخلايا الثلاث لها نفس الوحدة البنيوية.

3ـ ما هي العناصر البنيوية المشتركة بين الخلايا الحية؟

معظم الخلايا الحية تتكون من: غشاء يحيط بهيولى تسبح فيها نواة.

## تصويب

تنتظم معطيات جدول التمرين 2 صفحة 26 على النحو التالي:

**التمرين 2**

يمثل الجدول التالي الاحتياجات الكمية اليومية للفرد بالغرام (g) من حيث الأغذية حسب العمر:

| الأغذية اليومية | طفل (06 – 10 سنة) | مراهق (14 – 20 سنة) | بالغ |
|---|---|---|---|
| **منتوجات الحليب** | | | |
| ـ حليب ـ ياورت | 600 | 500 | 350 |
| ـ جبن | 25 | 80 | 30 |
| **اللحوم** | | | |
| ـ لحم ـ سمك ـ بيض | 130 | 230 | 180 |
| **النشويات و السكريات** | | | |
| ـ بطاطا | 250 | 400 | 350 |
| ـ حبوب | 40 | 75 | 80 |
| ـ خبز | 250 | 500 | 350 |
| ـ مواد سكرية | 40 | 60 | 80 |
| ـ خضر | 250 | 350 | 300 |
| ـ فواكه | 150 | 200 | 150 |
| **مواد دهنية** | | | |
| ـ زبدة | 20 | 40 | 20 |
| ـ زيوت | 10 | 25 | 25 |

– بإدراج نفس الأسئلة.

## 1ـ التغذية

**غذاء:** مادة صلبة أو سائلة تزود الجسم بالعناصر الغذائية وينتج عن استهلاكها الطاقة والنمو وصيانة الجسم والتكاثر وتنظيم العمليات الحيوية في الجسم.

**تغذية:** مجموع العمليات الحيوية التي يحصل الكائن الحي عن طريقها على الأغذية التي يستعملها من أجل النشاط والبناء والنمو والصيانة.

**إرضاع:** الفترة التي تعقب الولادة. حيث يفرز ثدي المرأة الحليب، وتقوم بترضيعه. فالأم بإمكانها أن ترضع طفلها بعد حوالي 8 ساعات من الولادة. الإفراز الذي يخرج من الثدي في هذا الوقت يدعى اللبن له فوائده الجمة للطفل.

**إطعام:** عملية إدخال الطعام إلى الفم ومضغه وبلعه.

**إدارة الأغذية والأدوية:** وضع المواصفات الفنية اللازم توفرها في الأغذية والأدوية المستهدفة للاستعمال البشري وترخيصها حسب المواصفات المطلوبة.

**إدمان:** الاستسلام الجسدي والنفسي لعادة أو أدوية معينة بحيث يصبح العيش متوقفا عليها عضويا ونفسيا ويصعب تركها. من المواد التي تسبب الإدمان: المورفين والأفيون والحشيش، معظم الحبوب المنومة، الكحول والنيكوتين.

**أغذية محفوظة:** أغذية محفوظة في معلبات أو كرتون، بعد إعدادها للحفظ بالطهي أو بإضافة مواد حافظة أو كليهما.

**ترشيد الاستهلاك:** ضبط الاستهلاك وفق معايير صحية واقتصادية مناسبة.

**جوع:** إحساس عضوي غريزي، ينشأ من مؤثرات داخلية تدل على حاجة للجسم للأطعمة، وينشأ الجوع عن نقص في نسبة السكر في الدم، ويدل على حاجة الجسم للغذاء، وينبه مركزاً عصبياً في أسفل المخ وهذا بدوره ينبه مراكز عصبية عليا في قشرة المخ، تشعر بالجوع وتفتح الشهية، وينبه أيضاً جهاز الهضم فيفرز اللعاب والعصارة المعدية، استعداداً لاستقبال الطعام، وتحدث انقباضات قوية مؤلمة في عضلات المعدة. ويمكن التغلب على آلام الجوع بصفة مؤقتة بمضغ أي شيء أو

بشرب الماء أو القهوة أو الشاي. وفي الجوع تزداد حساسية الجهاز العصبي، فيصير الشخص عصبيا وقلقا، سريع التأثر وقليل الصبر والتركيز.

**سوء التغذية:** هي حالة تنتج عن عدم حصول الجسم على كمية كافية من العناصر الغذائية. أو تناول الجسم لكمية مفرطة من الأغذية.

**صحة:** صحة هي حالة الجسم العادية، أي حالة غياب المرض الجسمي أو العقلي، بحيث تؤدي جميع أعضاء الجسم وظيفتها الحيوية العادية.

**قيء:** تفريغ محتويات المعدة عن طريق الفم، نتيجة انعكاس عصبي مركزه النخاع الشوكي. وينشأ عادة من تهيج الغشاء المخاطي للمعدة، وفائدته التخلص من المواد المهيجة، وعدم السماح بوصولها للأمعاء.

**كواشيوركور** (Kwashiorkor)، مرض ينتج عن سوء التغذية متعلق بنقص البروتين والطاقة، يسجل وجوده غالباً في أفريقيا الاستوائية، وفي جزر الهند الشرقية والغربية. المصطلح يعني الطفل (kwashi) الأحمر (orkor) في لغة الأشانتي بدولة غانا في إفريقيا. يظهر لدى الأطفال، من جيل الرضاعة وحتى جيل 3 سنوات، الذين يستبعدون عن الرضاعة عقب ولادة طفل إضافي في العائلة، حيث يتوقف إرضاعه، فينتقل إلى حمية فقيرة بالبروتين، فيصاب بالمرض.

في البلدان التي يكون فيها الكواشيوركور متوطنا (endémique)، ترتكز هذه الحمية في الأساس، على مصادر سكرية فقيرة بالبروتين وذات جودة متدنية مثل: الأرز الأبيض، الذرة والبطاطس. هذه الحمية تؤدي إلى مظهر يبدو به الطفل سمينا، ولهذا هناك من يناديه بطفل السكر (Sugar baby).

## 2- التحصل على الطاقة

**اختناق:** عدم القدرة على التنفس، ناجم عن منع مرور الهواء في الأنف والفم أوفي المجاري التنفسية، نتيجة أورام، انتفاخات، أو وجود جسم غريب أو نقص ثنائي الأكسجين.

**أسناخ:** جمع سنخ، خلية من الحويصلات الهوائية في الرئة، أو ذلك الجزء من الفك حيث ينغرس السن.

**أكسدة هوائية:** أكسدة في الأنسجة للتحصل على الطاقة بتدخل ثنائي الأكسجين.

**أول أكسيد الكربون:** غاز لا لون له، الجزء الرئيسي المكون لغاز الفحم. وهو يتحد بشكل سريع مع الخضاب (الهيموغلوبين) أكثر من ثنائي الأكسجين، ليشكل كاربوكسي هيموغلوبين، وهو مركب ثابت نسبياً، مما يقلل من كمية الخضاب الموجودة لنقل ثنائي الأكسجين.

**تعرق :** التعرق هو عملية إفراز السائل الملحي من الغدد العرقية في الجسم، ويُعد التعرق وظيفة فيزيولوجية ذات أهمية كبيرة في تنظيم درجة حرارة الجسم. يُفرز العرق بشكل رئيسي من منطقة تحت الإبط، من القدمين وراحة اليدين وتعتمد كمية العرق الذي يُنتجه الجسم على عدد الغدد العرقية التي يمتلكها، حيث يُولد الإنسان بعدد غدد عرقية تتراوح بين 2 - 4 مليون ويكتمل نشاطها عند البلوغ.

**تنفس هوائي:** التنفس هو إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط العضوية وذلك باستعمال العناصر الغذائية في وجود ثناني الأكسيجين($O_2$).

**حساسية:** رد فعل جهاز المناعة في جسم الإنسان نتيجة لدخول أجسام غريبة بحيث تحفز استجابته المناعية. تختلف شدة رد الفعل تبعا لدرجة تحسس الجسم وقد يحدث رد الفعل هذا في أي مرحلة عمرية.

**ربو :** مرض تنفسي تحسسي مزمن يتصف بضيق الشعب الهوائية ويُسبب زيادة في الإفرازات المخاطية مع تقلص في العضلات وتضيق في القصبات الهوائية، ينتج عنه ضيق في التنفس مع صفير وسعال في شكل متكرر وتزداد هذه الأعراض سواء أثناء الليل أو عند القيام بأي مجهود.

**زكام:** عدوى فيروسية شائعة الانتشار ومن أهم الفيروسات المُسببة للعدوى الرينوفيروس (Rhinovirus) ، التي تؤثر في القناة التنفسية العلوية (الأنف والحنجرة) وقد يحدث التهاب في الرئتين أيضاً، يتسبب في أعراض شائعة كالسعال، العُطاس، التعب، الصداع والحمى في بعض الحالات. يزداد المرض في الشتاء والخريف، ويصيب الأطفال بنسبة أكثر من البالغين. يتعافى غالبية المُصابين بالزكام خلال أسبوع أو أسبوعين. تتم العدوى عن طريق دخول الفيروس المُسبب للزكام عن طريق

الفم، الأنف والعينين وينتشر من خلال القطيرات الهوائية الناجمة عن سعال، عُطَاس أو كلام المُصاب بالعدوى وقد ينتقل عن طريق الاتصال المباشر بالمُصاب أو مشاركته لأدواته.

**طاقة:** القدرة على القيام بعمل، قدرة المادة على إعطاء قوى قادرة على إنجاز عمل معين، أو قدرة نظام ما على القيام بنشاط ما، وهي كيان مجرد لا يُعرف إلا من خلال تحولاته، التي تنتج حركة، حرارة، ضوء، تيار كهربائي، الخ. أشكال الطاقة عديدة: طاقة كيميائية، طاقة ميكانيكية، طاقة حرارية، طاقة شمسية (طاقة ضوئية أولية)، طاقة نووية، طاقة كهربائية، طاقة مغناطيسية.

## 3- الإطراح

**احتباس البول:** هو فقدان القدرة على تفريغ المثانة بشكل كامل.

**إحليل:** عبارة عن قناة طويلة يبلغ طولها عند الرجل حوالي 20سم، ولا يتجاوز 4سم عند المرأة. وهو يمتد بين عنق المثانة والفتحة الخارجية للإحليل.

**إدرار البول:** خروج البول بشكل متكرر أو بكمية أكبر من المعتاد.

**إدرار الملح:** إفراز الملح بنسبة غير عادية من الكليتين.

**استخراج حصاة الحويضة:** اِسْتِخْرَاجُ حصاة بالوسائل الجراحية من حويضة الحالب.

**إطراح:** التخلص من الفضلات. الإطراح هو تخلص العضوية من فضلاتها السامة الناتجة عن مختلف نشاطاتها.

**التهاب:** استجابة مناعية أولية للجسم تتم للتخلص من العوامل المُمرضة (البكتيرية، الفيروسية أو الفطرية) والأنسجة التالفة وغيرها من العوامل المُثيرة. مظاهرها: الالتهاب بالاحمرار، ارتفاع درجة الحرارة، الانتفاخ، الألم والاختلال الوظيفي للعضو المتأثر.

**بـول:** سائل مركب تفصله الكليتان من الدم لتخرجه من الجسم، ويحتوي على ما يزيد عن حاجة الجسم من الماء، والأملاح، وفضلات الأيض من اليوريا وحمض اليوريا والكرياتينين وكبريتات عضوية وغير عضوية. كما يحتوي البول على بقايا أدوية وسموم يتعاطاها الإنسان.

**تبول:** إفراغ البول، ويتجمع البول المتكون في مختلف العناصر الكلوية في الحويضة مؤديا إلى رفع الضغط بداخلها وزيادة توتر جدرها تدريجيا ثم ينطلق منها إلى المثانة عبر الحالب التي تمتلئ بالتدريج إلى أن يرتفع التوتر في جدرانها فوق عتبة معينة وعند ذلك يحدث الإفراغ نتيجة لمنعكس عصبي يسبب الرغبة في التبول. تتألف المثانة من ألياف عضلية ملساء تشكل ما يسمى العضلة الدافعة وقسم آخر يسمى المثلث وهو منطقة مثلثية الشكل صغيرة يمر منها الحالبان والإحليل وتقع عند عنق المثانة وهي تحتوي على ألياف عضلية ملساء تتشابك أليافها مع بعضها حول فتحة الإحليل مكونة ما يسمى المعصرة الداخلية للمثانة.

**تَحَصِّي:** تشكيل حصيات في أعضاء الجسم. يحدث التحصي في عدة أعضاء؛ كالحويصل الصفراوي، والكلية والحالب والمثانة والبنكرياس والغدد اللعابية والزائدة الدودية.

**حصاة:** ترسب أملاح معدنية في جهات مختلفة من الجسم، مكونا حجارة صغيرة صلبة. يتكون الحصى عادة في الأعضاء الخازنة، أو ممراتها؛ كحوض الكلى والمثانة والحويصل الصفراوي والمفاصل وفي مسالك الغدد اللعابية. وجود الحصى في حوض الكلية قد يؤدي إلى إتلافها، وإذا مرت حصاة في الحالب فإنها تسبب ألماً شديداً يدعى المغص الكلوي. وتنتج حصاة المثانة بعد التهاب في المثانة أو إصابتها بمرض البلهارسيا. يتكون حصى المرارة من الكولسترول وكربونات الكالسيوم وأصبغة الصفراء بنسب مختلفة. وقد يسد الحصى قناة الصفراء؛ مما يسبب المغص وعسر الهضم ومرض الصفراء. يختلف عدد الحصوات وحجمها من مريض لآخر.

**شريان:** وعاء دموي يسيل فيه الدم من ناحية القلب إلى الأنسجة.

**قيح:** هو ناتج سائل للالتهاب، يحتوي على أنسجة مهضومة وميتة، أو قطع منها، وخلايا ميتة تحتوي على كريات دموية بيضاء، وأحياناً تحتوي على الجراثيم.

**وريد:** وعاء يوصل الدم من الشعيرات الدموية إلى القلب وتسمى حسب العضو الآتي منه أو الذي يمر منه.

## 4- التكاثر

**إباضة:** أحد أطوار الدورة الجنسية عند المرأة حيث تخرج البويضة الناضجة من جريبها في أحد المبيضين نحو قناة فالوب، ليتم إخصابها بالحيوان المنوي الذكري مما يجعله طوراً خصباً يحدث فيه الحمل.

**اختفاء الخصية:** خلل في النمو يتميز بعدم انحدار إحدى الخصيتين أو كلتيهما من تجويف البطن إلى أسفل الصفن.

**إلقاح:** هو اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية الناتجتين عن أبوين من نفس النوع وينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد.

**بطانة الرحم:** الغشاء المخاطي المبطن للرحم. ويقسم إلى الجزء الوظيفي، الذي يسقط خلال الحيض. والجزء القاعدي الذي لا يسقط خلال الحيض، ويبقى في اتصال مع عضلة الرحم، ويشكل قاعدة لتجديد بطانة الرحم بعد كل حيض.

**بويضة :** الخلية التناسلية الأنثوية التي تخرج من المبيض، والتي بعد إلقاحها بالخلية التناسلية الذكرية، تنمو بالانقسام حتى تصير كائناً حياً يحمل الصفات النوعية لأبويه.

**تشريح حيوان:** هو فتح وتقطيع جسم الحيوان من أجل البَحْثُ فِي أَعْضَائِهِ ودراسة تركيبها وعلاقاتها ببعضها وتجري الدراسة عادة على تشريح الجسم الميت أي الجثث. فإذا امتدت الدراسة إلى أنسجة الجسم، وجرى فحصها تحت المجهر سميت حينئذ؛ التشريح المجهري.

**تعشيش البيضة:** عملية دخول البويضة الملقحة إلى الجدار المخاطي للرحم.

**التكاثر الجنسي:** عملية حيوية لإنتاج الخلف من أفراد النوع؛ من اتحاد خليتين جنسيتين من أبوين من جنسين مختلفين (ذكر وأنثى). وهو سمة من سمات الحياة الأساسية لعدد كبير من الكائنات الحية. تبدأ القدرة على الإنجاب عد البلوغ الذي يصحبه كثير من التغيرات النفسية والبدنية والأيضية في كل من الفتى والفتاة؛ ومن ذلك نضج الغدد الجنسية والأعضاء التناسلية الأخرى. الخلايا التناسلية تنتج في الغدد الجنسية؛ مبيض المرأة (ينتج بويضات) وخصية الرجل (تنتج نطافا). يبدأ التكاثر عند اتحاد الخليتين التناسليتين أي بعد الإلقاح، يتشكل جنين ينمو ويتطور ليعطي فردا كاملا يحمل صفات النوع.

**حمل:** حالة فيزيولوجية مؤقتة يتم خلالها إخصاب ونضج واحد أو أكثر من الأجنة داخل رحم الأم، ويستمر غالباً لمدة تسعة أشهر، يتم احتسابها من موعد دورة الحيض الأخيرة. يُصنف الحمل إلى ثلاثة أطوار مختلفة تتباين في تطور الجنين والأعراض الظاهرة على الأم.

**سائل منوي:** سائل يتكون من منويات وبروتينات مختلفة ومعادن مثل الكالسيوم والمغنيزيوم والفوسفور والصوديوم والبوتاسيوم والزنك والكلور، والآزوت ومركبات أخرى مثل الفيتامينات وحمض السيتريك.

**متلازمة:** مصطلح يطلق على مجموعة من الأعراض التي تظهر بشكل متزامن مع بعضها ويدل ظهورها مجتمعة على الإصابة بمرض أو اضطراب نفسي أو حالة شاذة.

**نزيف:** فقدان الدم خارج أو داخل الجسم، فالداخلي منه ينتج عن تسرب الدم من الأوعية الدموية أو أعضاء الجسم المختلفة كالدماغ والمعدة والأمعاء وغيرها. أما الخارجي فيشمل فقدان الدم من الفتحات الطبيعية في الجسم كالمهبل، الفم أو المستقيم (الشرج) أو فقدانه من خلال الجروح الجلدية العميقة.

**نطفة:** خلية تناسلية ذكرية ناضجة. تلقح البويضة لتتشكل بيضة ملقحة تنمو بالانقسام حتى تصير كائناً حياً يحمل الصفات النوعية لأبويه.

**يخصي:** يزيل الخصيتين أو المبيضين.

## 5- مصطلحات خاصة بالنبات الأخضر

**طرح النبات للماء:** يتم بآليتي النتح والإدماع.

**النتح:** ظاهرة حيوية تتمثل في طرح الماء في جو غير مشبع. في النباتات الوعائية يتم النتح عبر المسامات البينية والفراغات لخلايا الأنسجة الملامسة للهواء الداخلي، ليطرح بخار الماء عن طريق الثغور والقشرة الرفيعة، أو عبر العديسات في الأنسجة الفلينية.

**الإدماع:** خروج الماء من حافة أوراق بعض النباتات في شكل سائل عبر ثغور مائية ذات خلايا ثغرية ميتة مفتوحة باستمرار.

**الإلقاح:** اندماج المشيج الذكر مع المشيج الأنثى الناتجين عن أبوين من نفس النوع وينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها نبات جديد.

**الإنتاش:** مختلف التغيرات التي تطرأ على البذرة أثناء تحول الرشيم إلى نبتة.

**الثغور الورقية:** الفتحات الموجودة بالبشرة والتي يحدث عن طريقها تبادل الغازات بين جهاز التهوية الممثل بالمسافات البينية داخل جسم النبات والجو الخارجي. وتحاط فتحة الثغر بخليتين حارستين كل خلية تحتوي على نواة وغنية بالصانعات الخضراء. يكون جدار الخلية الحارسة سميكا من الناحية المواجهة لفتحة الثغر ورفيعا من الناحية الجانبية البعيدة عنها. تترك خلايا البرانشيم فراغا يدعى غرفة تحت ثغرية.

**جذر:** ذلك الجزء من محور النبات الذي يتطور من جذير الجنين وينمو مباشرة إلى الأسفل، وتحتوي الجذور عادة ترتيبا معين من الأنسجة الوعائية.

**ساق:** المحور الأصلي في النباتات الوعائية تقوم على الجذر، وتعلو تدريجيا حاملة الأغصان والأوراق والثمار.

**الزهرة:** أوراق نباتية تحورت إلى أعضاء تكاثرية.

**العضو التكاثري الذكر:** يتمثل في السداة وهو ورقة نباتية تطورت لتحمل أكياسا طلعية تحرر حبوب الطلع.

**النبات المشيجي الذكر:** حبة الطلع، التي تحتوي على خليتين: خلية مغذية وخلية تكاثرية.

**المشيج الذكر:** ينتج عن تضاعف الخلية التكاثرية عند إنتاش حبة الطلع.

**العضو التكاثري الأنثى:** المدقة، يمكن للمدقة أن تحمل عدة كرابل (أخبية)، الكربلة تتكون من مبيض وقلم وميسم.

**البويضات:** تنتمي إلى المبيض وهي نسيج يتشكل فيه الكيس الجنيني.

**الكيس الجنيني:** هو النبات المشيجي الأنثى.

**المشيج الأنثى:** هو البييضة الكروية الموجود بين الخليتين المساعدتين من الكيس الجنيني.

**مفهوم التغذية الذاتية:** النباتات اليخضورية لها قدرة صنع المواد العضوية اللازمة لها انطلاقا من مواد معدنية، وهذا بفضل اليخضور الذي يسمح لها بامتصاص الطاقة الضوئية. تمثل الجزيئات العضوية التي تركبها نقطة انطلاق لتركيب مواد عضوية أخرى تدخل في تركيب النباتات والكائنات الحية.

تستمد النباتات اللا يخضورية والكائنات الحية الأخرى غذاءها العضوي من الوسط الذي تعيش فيه لذلك تدعى كائنات غير ذاتية التغذية.

## 10ـ معجم المصطلحات

| أ | |
|---|---|
| إباضة | Ovulation |
| أبهر | Aorte |
| اثنا عشر | Duodénum |
| إثمار | Fructification |
| آح | Blanc d'œuf |
| إحليل | Urètre |
| إخراج | Excrétion |
| إخصاب | Fertilisation |
| إزهار | Floraison |
| أدمة | Derme |
| أذن | Oreille |
| استجابة | Réponse |
| استطالة | Elongation |
| إسنان | Dentition |
| أشنة | Algue |
| اضمحلال | Dégénérescence |
| إطعام | Ingestion |
| أعضاء | Organes |
| آكل اللحم | Carnivore |
| التهاب | Inflammation |
| ألم | Douleur |
| إلقاح | Fécondation |
| امتصاص | Absorption |

| | |
|---|---|
| أمشاج | Gamètes |
| أمعاء | Intestins |
| أنبوب | Tube |
| انتفاخ | Turgescence |
| أنثى | Femelle |
| أنف | Nez |
| أولي | Primaire |
| أيض | Métabolisme |

| ب | |
|---|---|
| بتلة | Pétale |
| براز | Fèces |
| بُرْبُخٌ | Épididyme |
| برعم | Bourgeon |
| بروتين | Protéine |
| بذرة | Graine |
| بشرة | Epiderme |
| بكتيريا | Bactérie |
| بلعوم | Œsophage |
| بن | Café |
| بنجر | Betterave |
| بيئة | Environnement |

| ت | |
|---|---|
| تأقلم | Acclimatation |
| تبادل | Échange |

| | |
|---|---|
| تبرز | Défécation |
| تبرعم | Bourgeonnement |
| تجدد | Renouvellement |
| تحلل | Lyse |
| تخثر | Coagulation |
| تخمر | Fermentation |
| تركيب | Synthèse |
| تركيب ضوئي | Photosynthèse |
| تسمم غذائي | Intoxication |
| تشريح | Dissection |
| تصنيف | Classification |
| تضاعف | Duplication |
| تضخم | Accroissement |
| تطور | Évolution |
| تعرق | Sudation |
| تغذية | Nutrition |
| تغير | Variation |
| تكاثر | Reproduction |
| تكيف | Adaptation |
| تلوين | Coloration |
| تكاثر | Reproduction |
| تنشيط | Activation |
| تهجين | Hybridation |

| ث | |
|---|---|
| ثاني أكسيد الكربون | Dioxyde de carbone |

| | |
|---|---|
| ثدييات | Mammifères |
| ثقب | Pore |
| ثنائي أكسجين | Dioxygène |
| ثمرة | Fruit |

| ج | |
|---|---|
| جدار | Paroi |
| جذر | Racine |
| جسم | Corps |
| جلد | Peau |
| جنس | Genre/sexe |
| جنين | Embryon |
| جهاز | Appareil |
| جهاز إطراح | Appareil excrétoire |
| جهاز تكاثري | Appareil reproducteur |
| جهاز تنفسي | Appareil respiratoire |
| جهاز هضمي | Appareil digestif |
| جهاز عصبي | Système nerveux |
| جهاز عضلي | Appareil musculaire |
| جيل | Génération |

| ح | |
|---|---|
| حالب | Uretère |
| حبة سوداء | Nigelle |
| حامل | Porteur |
| حركة | Mouvement |

| | |
|---|---|
| حصاة | Calcul |
| حمض اللبن | Acide lactique |
| حنجرة | Larynx |
| حويصل رئوي | Alvéole pulmonaire |
| حويصل منوي | Vésicule séminale |
| حي | Vivant |
| حيوان | Animal |

| خ | |
|---|---|
| خارج الخلية | Extracellulaire |
| خارجي | Externe |
| خصية | Testicule |
| خلية | Cellule |
| خلية جنسية | Cellule sexuelle |
| خلية حيوانية | Cellule animale |
| خلية دموية | Cellule sanguine |
| خلية عصبية | Cellule nerveuse |
| خنثى | Hermaphrodite |
| خيط | Filament |
| خيطي | Filiforme |

| د | |
|---|---|
| داء | Maladie |
| دائم | Vivace / permanent |
| داخل الخلية | Intracellulaire |
| درجة الحرارة | Température |

| | |
|---|---|
| درنة | Tubercule |
| دفيئة | Serre |
| دماغ | Cerveau |

| ذ | |
|---|---|
| ذاتي التغذية | Autotrophe |
| ذبول | Flétrissure |
| ذرة | Maïs |
| ذكر | Mâle |
| ذوق | Goût |

| ر | |
|---|---|
| رأس | Tête |
| رئة | Poumon |
| رئوي | Pulmonaire |
| رئيس | Principal |
| رائحة | Odeur |
| رحم | Utérus |
| رحيق | Nectar |
| رضاعة | Lactation |
| رغامي | Trachée |

| ز | |
|---|---|
| زغابة معوية | Villosités intestinales |
| زفير | Exhalation |
| زلال | Albumine |

| | |
|---|---|
| زمن | Temps |
| زنبور | Frelon |
| زهرة | Fleur |
| زيت | Huile |

| س | |
|---|---|
| سائل | Liquide |
| سائل منوي | Liquide séminal |
| ساق | Tige /jambe |
| سبات شتوي | Hibernation |
| سرة | Ombilic |
| سداة | Etamine |
| سطح تبادل | Surface d’échange |
| سكر الشعير | Maltose |
| سكر الحليب | Lactose |
| سكر العنب | Glucose |
| سلالة | Race |
| سلوك غريزي | Comportement |
| سن | Âge / dent |
| سوط | Flagelle |
| سويقة | Tigelle |

| ش | |
|---|---|
| شبكة | Réticulum |
| شرج | Anus |
| شريان | Artère |

| | |
|---|---|
| شفوي | Labial |
| شمع | Cire |
| شهيق | Inhalation |

| ص | |
|---|---|
| صفة | Caractère |
| صفن | Scrotum |
| صمام | Valve |
| صمغ | Gomme |

| ض | |
|---|---|
| ضفيرة | Plexus |
| ضرس | Molaire |
| ضغط | Pression |
| ضلع | Côte |

| ط | |
|---|---|
| طبقة | Couche |
| طحلب | Algue |
| طحال | Rate |
| طفيلي | Parasite |
| طلع | Pollen |
| طور | Phase |

| ظ | |
|---|---|
| ظاهرة | Phénomène |

| | |
|---|---|
| ظفر | Ongle |
| ظهور | Apparition/éruption |

| ع | |
|---|---|
| عامل | Facteur |
| عامل فيزيائي | Facteur physique |
| عجز | Sacrum |
| عُد (حب الشباب) | Acné |
| عدس | Lentille |
| عدوى | Contagion |
| عصارة | Suc |
| عصب | Nerf |
| عضلة | Muscle |
| عظم | Os |
| عضو | Organe |
| عضو تكاثري | Organe Reproducteur |
| عضوية | Organisme |
| علم الأجنة | Embryologie |
| علم الأنسجة | Histologie |
| علم الحيوان | Zoologie |
| علم الطفيليات | Parasitologie |
| علم البكتيريا | Bactériologie |
| علم الوراثة | Génétique |
| عمود فقاري | Colonne vertébrale |

| غ | |
|---|---|
| غابة | Forêt |
| غدة | Glande |
| غذاء | Aliment |
| غشاء | Membrane |
| غلاف | Enveloppe |

| ف | |
|---|---|
| فأر | Rat |
| فاصولياء | Haricot |
| فتحة تناسلي | Orifice génitale |
| فجوة | Vacuole |
| فرج | Vulve |
| فركتوز | Fructose |
| فقاريات | Vertébrés |
| فك سفلي | Maxillaire inférieur |
| فك علوي | Maxillaire supérieur |
| فم | Bouche |
| فيروس | Virus |
| فيزيولوجيا | Physiologie |

| ق | |
|---|---|
| قاطعة | Incisif |
| قبل الولادة | Prénatal |
| قرص | Disque |
| قرن | Corne |

| | |
|---|---|
| قشرة | Épiderme |
| قصبة هوائية | Trachée |
| قضيب | Pénis |
| قلب | Cœur |
| قل | Anxiété |
| قمل | Pou |
| قناة | Canal |
| قناة بولية | Canal urinaire |
| قناة فالوب | Trompe de Fallope |
| قناة ناقلة للمني | Canal déférent |
| قوس أبهرية | Cross aortique |

| ك | |
|---|---|
| كبد | Foie |
| كبيبة كلوية | Glomérule |
| كرية بيضاء | Globule blanc |
| كرية حمراء | Globule rouge |
| كلية | Rein |
| كيس الصفن | Sac scrotal |
| كيس منوي | Sac spermatique |

| ل | |
|---|---|
| لاقحة (بيضة ملقحة) | Zygote |
| لاكتوز | Lactose |
| لعاب | Salive |
| لمف | Lymphe |

| | |
|---|---|
| لوزة الحلق | Amygdale |
| ليف | Fibre |
| ليفي | Fibreux |
| لييف | Fibrille |

| م | |
|---|---|
| مادة | Matière /substance |
| مئبر | Anthère |
| مالتوز | Maltose |
| مبيدات | Pesticides |
| مبيض | Ovaire |
| مثانة | Vessie |
| مجموعة حيوانية | Faune |
| مجموعة نباتية | Flore |
| مح | Jaune d'œuf |
| محافظة على الصحة | Maintient de la santé |
| محافظة على المحيط | Préservation de l'environnement |
| محيط | Environnement |
| مخاط | Mucus |
| مخاطية | Muqueuse |
| مرض | Maladie |
| مرن | Elastique |
| مريء | Œsophage |
| مستقيم | Rectum |
| مشيج | Gamète |
| مشيمة | Placenta |

| | |
|---|---|
| مصل | Sérum |
| مضغ | Mastication |
| مطهر | Antiseptique |
| معدة | Estomac |
| معوي | Intestinal |
| معي | Intestin |
| معي دقيق | Intestin grêle |
| معي غليظ | Gros intestin |
| مفترس | Rapace |
| مفصل | Articulation |
| منبه | Excitateur |
| منطقة | Zone |
| ملكة | Reine |
| مني | Sperme |
| منشطات | Produits dopant |
| مولد الضد | Antigène |
| مهبل | vagin |

| ن | |
|---|---|
| ناب | Canine |
| ناسور | Fistule |
| نبات | Plante |
| نبض | Pulsation |
| نحل | Abeilles |
| نخاع | Moelle |
| بصلة | Bulbe |

| | |
|---|---|
| نسيج | Tissu |
| نسيج طلائي | Tissu épithéliale |
| نشاء | Amidon |
| نضج | Maturation |
| نظرية | Théorie |
| نفرون | Néphron |
| نمو | Croissance |
| نواة | Noyau |
| نوع | Espèce |
| نوية | Nucléole |

| هـ | |
|---|---|
| هجرة | Migration |
| هجين | Hybride |
| هرم | Pyramide |
| هرمون | Hormone |
| هضم | Digestion |
| هلام | Gelée |
| هندباء | Chicorée |
| هواء | Air |
| هوائي | Aérien/aérobie |
| هيكل | Squelette |
| هيكل عظمي | Squelette osseux |
| هيموفيليا | Hémophilie |

| و | |
|---|---|
| وبأ | Epidémie |
| وتر | Tendon |
| وجه | Face |
| ورك | Ischion |
| وريد | Veine |
| ورقة | Feuille |
| وريد أجوف | Veine cave |
| وريد بابي | Veine porte |
| وريد رئوي | Veine pulmonaire |
| وريد كلوي | Veine rénale |
| وحيد الجنس | Unisexué |
| وراثة | Hérédité |
| وسط | Milieu |
| وظيفة حيوية | Fonction vitale |
| وعاء | Vaisseau |
| وعاء دموي | Vaisseau sanguin |
| وعاء لمفي | Vaisseau lymphatique |
| ولادة | Naissance |
| ولودي | Vivipare |

| ي | |
|---|---|
| ياسنت | Jacinthe |
| ياسمين | Jasmin |
| يافع | Pubescent |
| يخضور | Chlorophylle |
| يضمحل | Dégénérer (se) |