مراجعة عامة للتغذية عند الانسان

1- الجهاز الهضمي[1] = الانبوب الهضمي + الغدد الماحقة (الغدد ← تفرز ← العصارات ← تحتوي ← الانزيمات)

الانبوب الهضمي:
الفم- البلعوم- المريء- المعدة- العفج- المعي الدقيق- المعي الغليظ- المستقيم - فتحة الشرج.

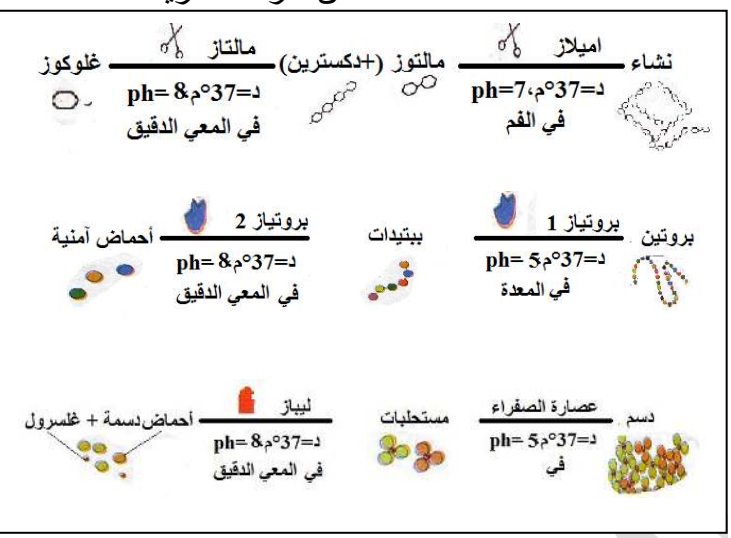
الغدد الماحقة:
- الغدد اللعابية: الاميلاز
- الغدة المعدية: البروتياز 1
- الكبد : عصارة الصفراء
- البنكرياس: الاميلاز المعوي+ المالتاز+ البروتياز 2 + الليباز
- الغدة المعوية: الاميلاز المعوي+ المالتاز+ البروتياز 2 + الليباز

العصارات (الانزيمات):
- الانزيم: مادة كيميائية (بروتينية) تقوم بتحويل الأغذية المعقدة و تفكيكها إلى مغذيات.
- لكل انزيم تأثير نوعي و دور تخصصي= النوعية.
- شروط فعاليته: pH + درجة الحرارة (37°م)

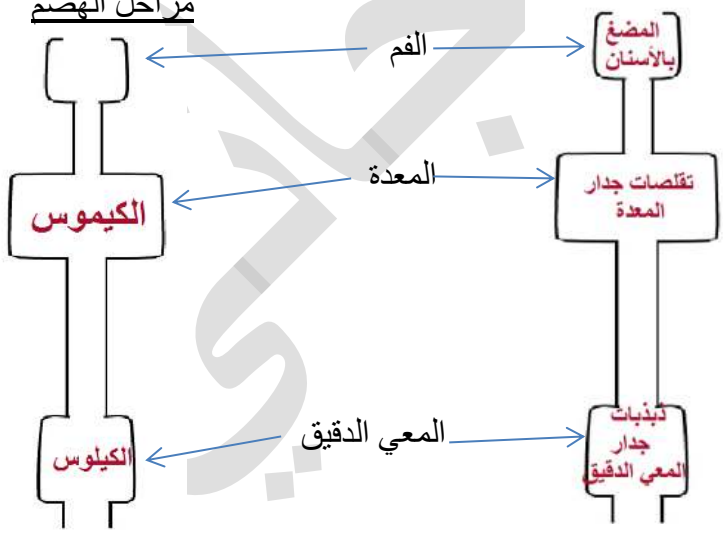
2- الهضم = مجموع التحولات الآلية و الكيميائية التي تطرأ على الأغذية المعقدة قصد تبسيطها الى مغذيات لتمتص.

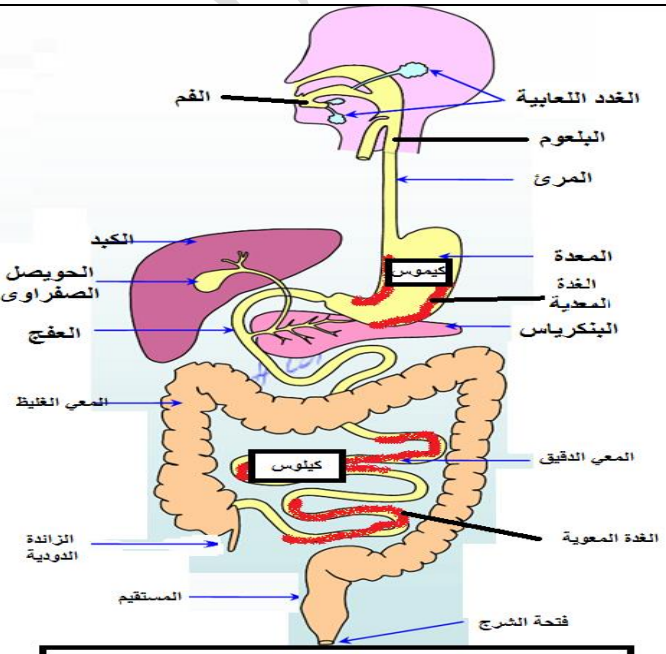
الهضم الآلي
في محطات الهضم

الهضم الكيميائي
من طرف الانزيمات



مراحل الهضم



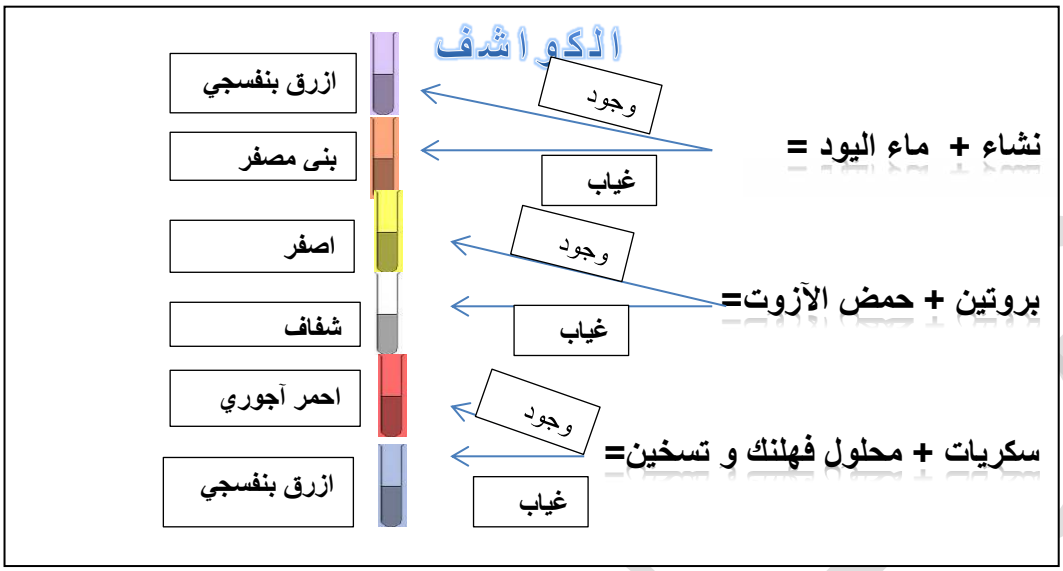


رت للجهاز الهضمي

الشكل 1

مراجعة عامة للتغذية عند الانسان

- انواع الأغذية:
  - الأغذية المعقدة التي تهضم: النشاء + البروتين + الدسم.
  - الأغذية البسيطة التي لا تهضم: الماء+ الأملاح المعدنية + الفيتامينات.
  - **السيليلوز**: الياف جد معقدة لا تهضم لكبر حجمها و لعدم وجود انزيم خاص بها، تساعد على الاطراح.



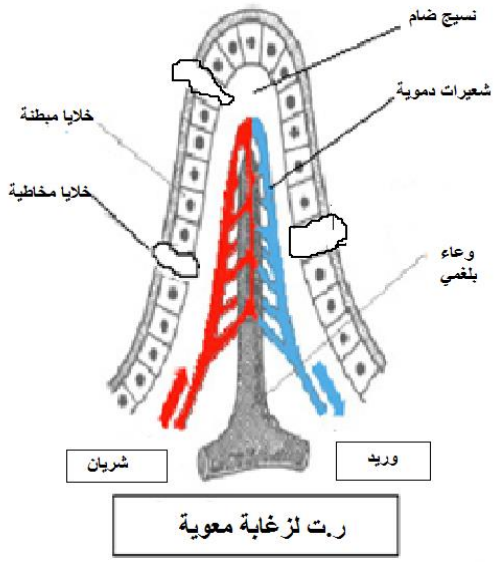
نقل المغذيات:

1 - الزغابة المعوية[2] = البنية المسؤولة عل الامتصاص تتكون من وعاء بلغمي و شعيرات دموية.

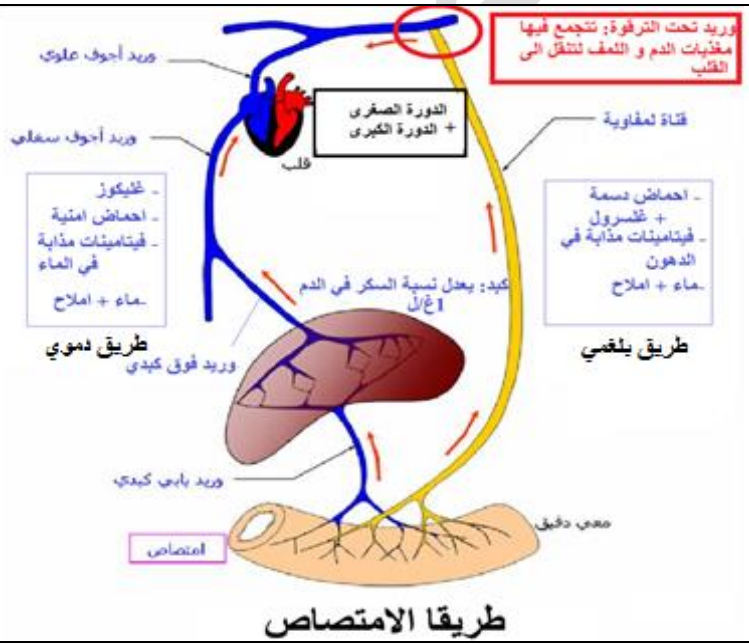
2- الامتصاص[3] = انتقال المغذيات من المعي الدقيق الى الدم و اللمف بواسطة الزغبات المعوية.

- تنتقل السكريات البسيطة (الجلوكوز)، الأحماض الأمينية، الماء ، الأملاح المعدنية و الفيتامينات عن طريق الدم (الطريق الدموي المار بالكبد).
- يقوم الكبد بتثبيت نسبة السكر في الدم حتى لا تتجاوز(1g/l)
- تنتقل الأحماض الدسمة، الجليسرول ، الماء و الأملاح المعدنية و بعض الفيتامينات عن طريق اللمف (الطريق البلغمي).
- تلتقي المغذيات من جديد على مستوى وريد تحت الترقوة في الدم الذي يقوم بتوزيعها على جميع خلايا الأعضاء.

- **ملاحظة:** يتميز جدار المعي الدقيق ب:
- طوله (8 أمتار) و كونه ملتف حول نفسه.
- عدة انثناءات= كبر المساحة الداخلية = عدد كبير من الزغبات= زيادة شدة الامتصاص



الشكل 2



الشكل 3

3- الوسط الداخلي = سوائل العضوية التي تتمثل في دم + لمف + سائل بيني
(تتميز ب النقل- الدوران- الارتباط)

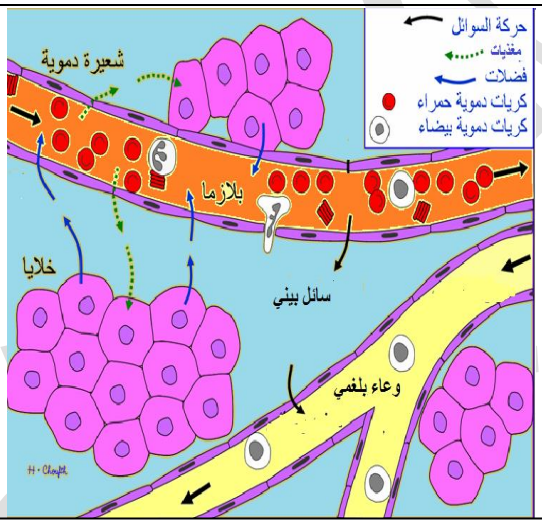
دم	لمف	سائل بيني
- يتكون من: كريات الدم الحمراء و البيضاء (بنوعيها) + الصفاح+ المصورة - يتجمع في الأوعية الدموية و يدور في جهاز الدوران.	- يتكون من المصورة (للسائل البيني) + الخلايا اللمفاوية - يتجمع في القنوات اللمفاوية.	- يتكون من مصورة الدم فقط - يدور ما بين الخلايا.

- العلاقة بين سوائل الوسط الداخلي[4]:

- العلاقة البنيوية:- يتشكل السائل البيني انطلاقا من مصورة الدم بالترشيح عبر جدران الشعيرات الدموية، فيدور حول الخلايا، ليعاد امتصاصه في الأوعية البلغمية ليشكل مع الخلايا اللمفاوية البلغم، الذي بدوره يعود إلى الدم قبل وصوله الى القلب على مستوى وريد تحت الترقوي.

مصورة الدم ← (اصل) السائل البيني ← (اصل) مصورة البلغم

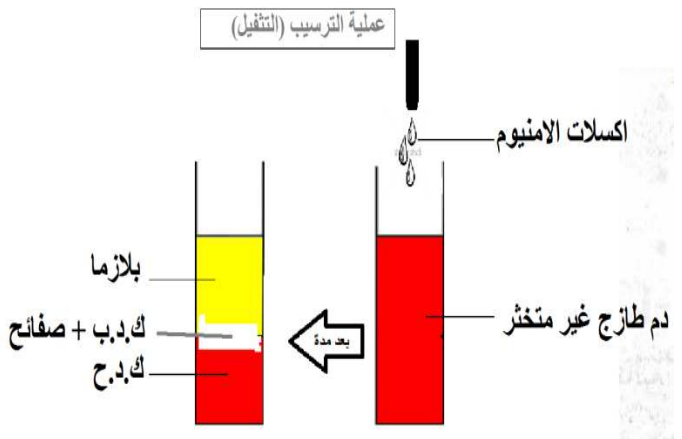
- العلاقة الوظيفية: - إن الخلايا الجسمية ليست على اتصال مباشر مع الدم و اللمف و كل مبادلاتها تتم بواسطة السائل البيني.



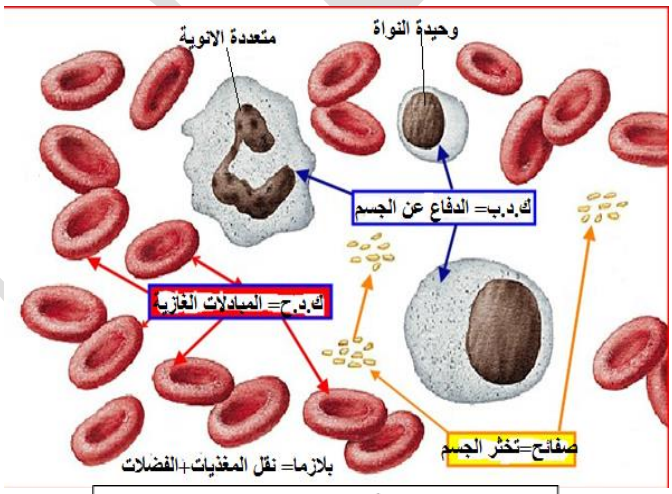
ر.ت. للعلاقة بين سوائل الوسط الداخلي

الشكل 4

4- الدم[5+6]:



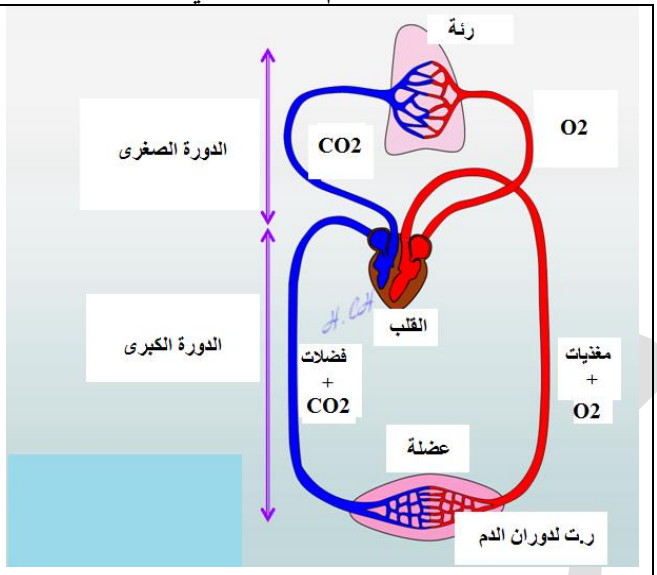
الشكل 5



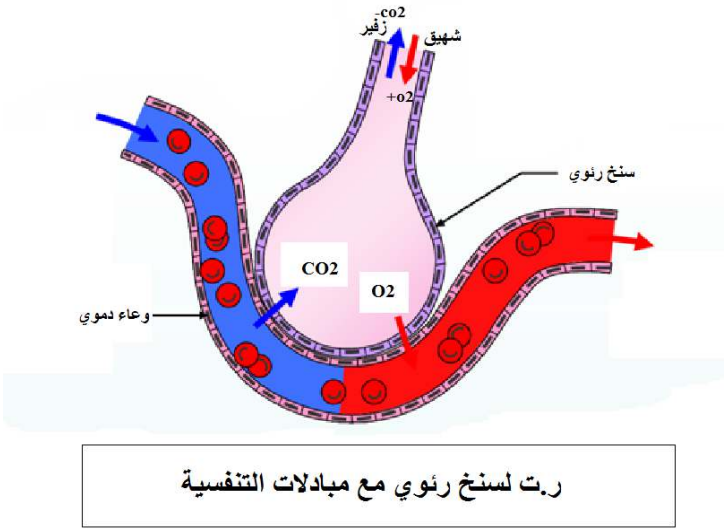
رسم تخطيطي لسحبة دم(باستعمال اكسلات الامنيوم)

الشكل 6

- دوران الدم[8+7]:- يتم تزويد مختلف الجسم بالمغذيات + O2 اللازمة لمختلف وظائفها ثم تخليصها من الفضلات + CO2 بواسطة دوران الدم المتمثل في الدورة الصغرى (نقل الغازات) و الدورة الكبرى (نقل المغذيات والفضلات).

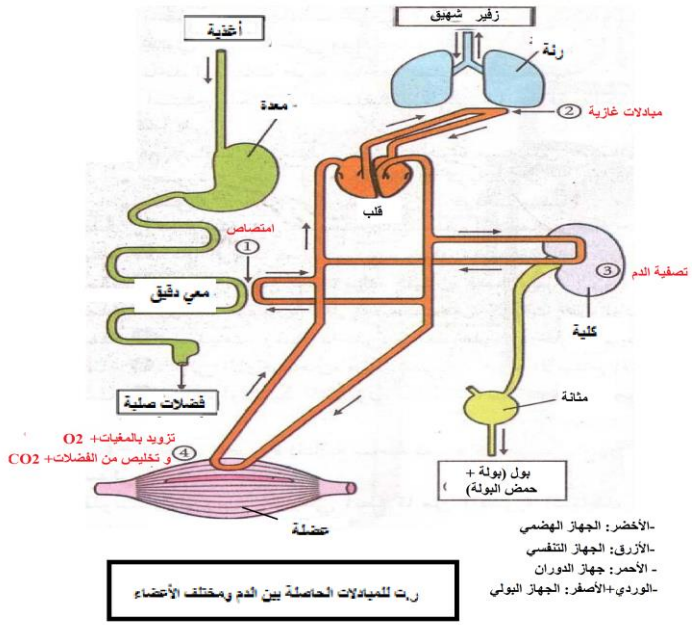


الشكل 7



الشكل 8

- تعريف الهيموغلوبين هو صبغة بروتينية حمراء متواجدة على مستوى الكريات الدموية الحمراء دورها نقل الغازات.

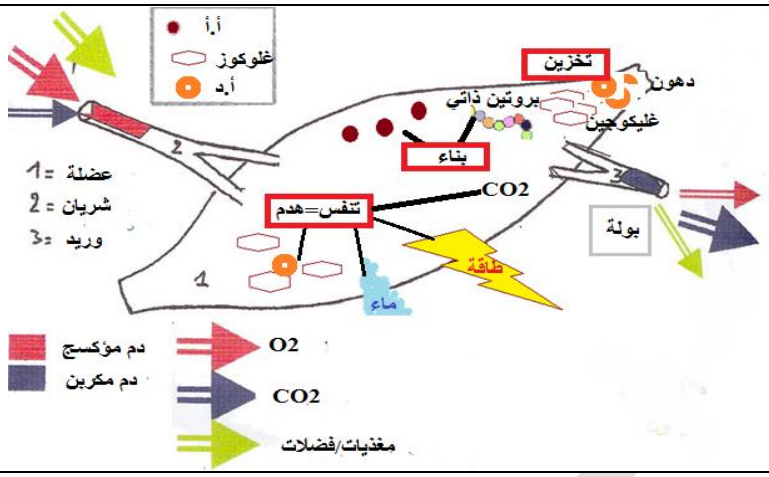


الشكل 9

استعمال المغذيات[10]:

- تستعمل العضوية الأحماض الأمينية في بناء بروتينات ذاتية جديدة، الضرورية للنمو (البناء) => عند المراهق و الصيانة (الترميم) => عند البالغ .(الأحماض الأمينية تلعب دور مواد البناء).
- تستعمل العضوية الغلوكوز من أجل انتاج الطاقة اللازمة لنشاطها و ذلك بهدمه في غياب و وجود O2. (الغلوكوز تلعب دور الوقود).
- تدخر العضوية المغذيات لاستخدامها عند الحاجة، حيث:

- تدخر الأحماض الدسمة على شكل مادة دهنية في كل الجسم،
- تدخر الغلوكوز على شكل جلايكوجين في العضلات و الكبد.
- تعريف الجلايكوجين هو جزيئات غلوكوز مرتبطة، مكثفة و مركزة، متواجد في الكبد و العضلات.



الشكل 10

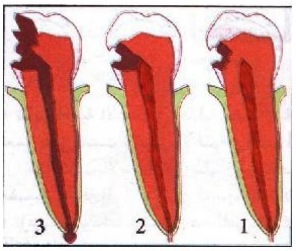
الطاقة= هدم للغلوكوز = تنفس أو تخمر		
وجه المقارنة	عملية التنفس	عملية التخمر
التعريف	هو هدم كلي للغلوكوز في وجود O2، ينتج عن ذلك طاقة مع بخار ماء مع اطراح CO2.	هو هدم جزئي للغلوكوز في غياب O2، ينتج عن ذلك طاقة مع اطراح CO2 و كحول.
الوسط	هوائي (وجود 02)	لاهوائي (غياب 02)
هدم الجلوكوز	كلي	جزئي
لطاقة الناتجة	كبيرة	قليلة
CO2كمية	كبيرة	قليلة
النواتج	CO2+ H2O +طاقة	CO2+كحول+ طاقة
المعادلة	غلوكوز + O2 ⟵ طاقة +H2O+CO2	غلوكوز ⟵ طاقة +CO2+ كحول

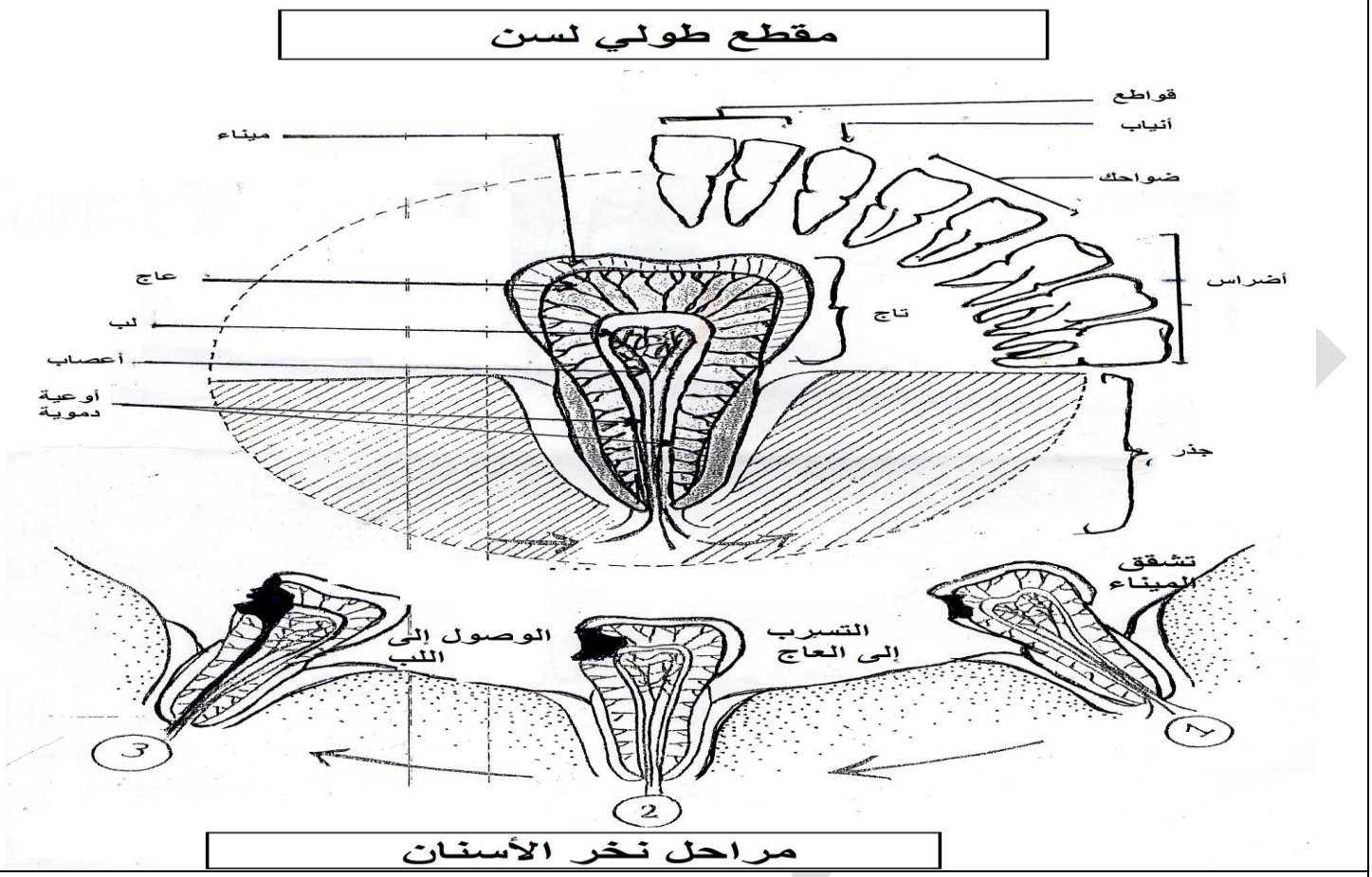
التوازن الغذائي:

1- يجب أن يكون الراتب الغذائي: كاملا- كافيا- متنوعا- متوازنا- موزعا في وجبات منتظمة و نظيفا.

2- نخر الأسنان[11]: - تسهل عمل العصارات الهاضمة ، فإن نقصها أو غيابها يؤدي إلى مضغ ناقص.

- يتشقق الميناء.
- يتسرب النخر الى العاج (+الاحساس بالحرارة و البرودة).
- يصل النخر الى اللب(+رائحة كريهة+ الالم+ التهاب اللثة+ تشكل كيس).





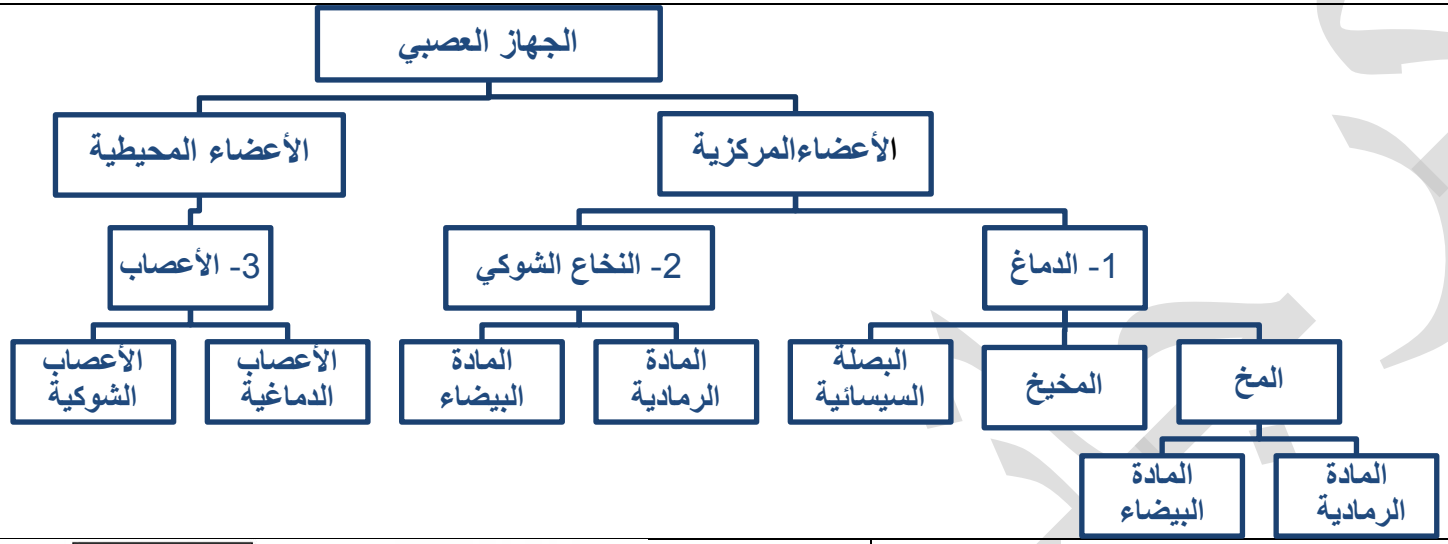
الشكل 11

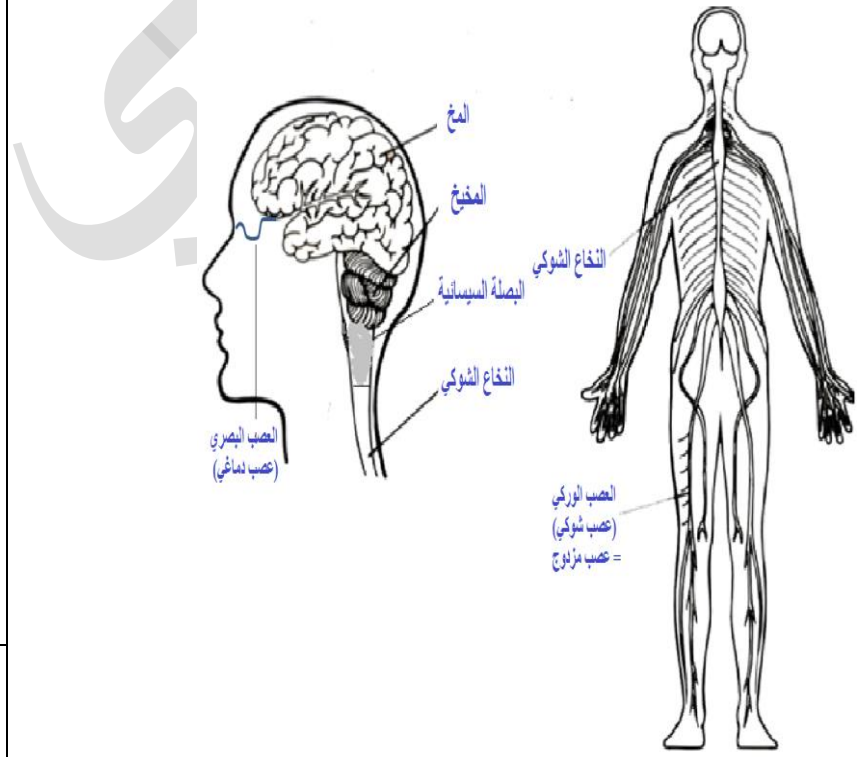
3 - أمراض سوء التغذية:

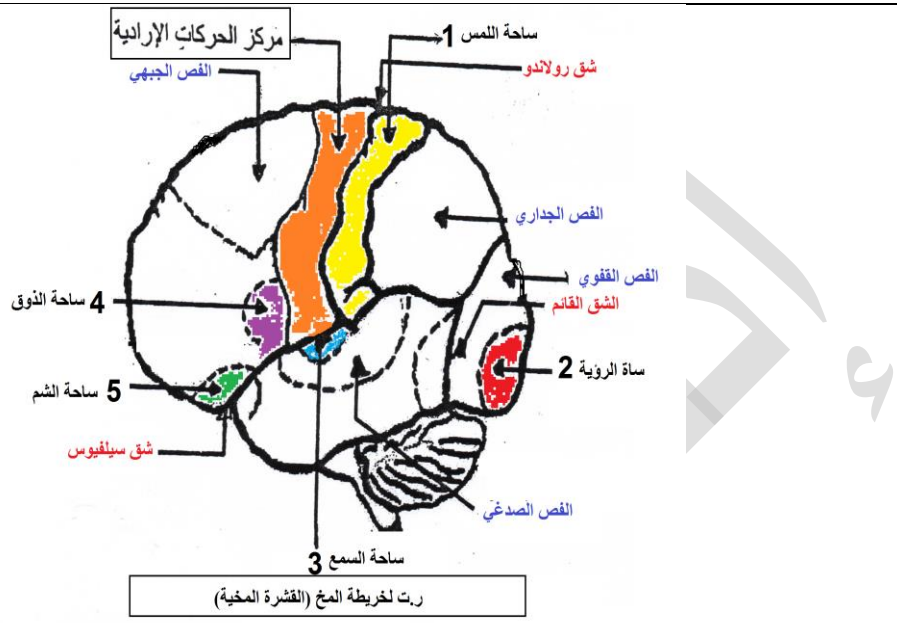
المرض	السبب	الأعراض
1- نخر الأسنان:	عدم تنظيف الاسنان- القضم المستمر- الافراط في تناول السكريات=> زيادة حموضة اللعاب+ تكاثر الميكروبات	
2- الإمساك:	نقص الألياف النباتية	
3- الإسهال:	تناول الأغذية الملوثة- الاكثار من الفواكه غير الطازجة	
4- سرطان القولون:	نقص الألياف النباتية=> الامساك => البواسير => التهاب القولون => سرطان القولون الاكثار من المواد الحافظة	
5- السمنة:	القضم المستمر- الخمول- الافراط في السكريات و المواد الدسمة	
6- داء السكري:	الافراط في السكريات=> السمنة=> ارتفع نسبة السكر في الدم	
7- الكواشيوكور:	- تناول الحبوب - انفطام الأطفال مبكرا - غياب البروتينات	- انتفاخ البطن - بطء النمو الذهني و البدني - فقدان لون الشعر و البشرة
8- الأسقربوط:	- غياب مختلف الفواكه - نقص الفيتامين C	- سقوط الأسنان - نزيف في اللثة
9- السلعة الدرقية:	- نقص اليود	- انتفاخ على مستوى العنق - اضطرابات هرمونية عدة
10- فقر الدم:	- نقصا لبروتينات ، الحديد و الفيتامين B12	- شحوب الوجه - ارهاق عام
امراض اخرى: قرحة المعدة- انتفاخ المعدة- حصى الحويصل الصفراوي - البواسير- التسمم الغذائي.		
قال رسول الله - صلى الله عليه و سلم- : "نحن قوم لا نأكل حتى نجوع و إذا أكلنا لا نشبع"		

مراجعة عامة للاتصال العصبي

الجملة العصبية:







ر.ت لخريطة المخ (القشرة المخية)

ملاحظات:

1- تتكون القشرة المخية من ساحات الاحساس + مركز الحركات الارادية.

2- تقوم السحايا (الأم الحنون- الشبكة العنكبوتية- الأم الجافية) بحماية الدماغ من الصدمات.

العضو الحسي:

- هو العضو المسؤول عل معالجة المنبهات الخارجية، يعتبر وسيلة من وسائل الاتصال بالمحيط الخارجي.
تتمثل الأعضاء الحسية في أعضاء الحواس الخمسة.

المستقبلات الحسية:

1- هو بنية مختصة توجد في كل عضو حسي مسؤولة على استقبال المنبهات الخارجية.

لكل مستقبل حسي منبه خاص => خاصية النوعية

مثال: الجلد

يتكون الجلد من البشرة- الأدمة- تحت الأدمة، و هو يحتوي على عدة مستقبلات حسية تسمح له بتسجيل مختلف تغيرات الوسط الخارجي.

- باتشيني=الضغط - ميسنر= اللمس - كراوس=البرودة - رافيني=الحرارة
- النهايات العصبية الحرة=الدفء+ الألم

المستقبلات الحسية متعددة لتعدد التنبيهات.

2- تعبر كثافة جسيمات ميسنر عن درجة الاحساس على الجلد و تقاس بفنجار فيبر.

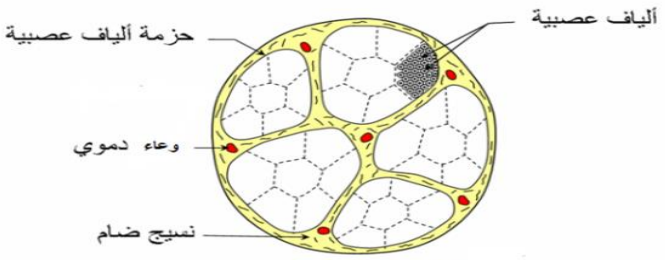
بعض المفاهيم:

- الضفدعة الشوكية: ضفدعة سليمة النخاع الشوكي و مخربة الدماغ.
- الضفدعة الدماغية: ضفدعة سليمة الدماغ ومخربة النخاع الشوكي.
- الايثر: كحول مخدر للجلد.

العصب:

1- يتشكل العصب من عدة أياف عصبية متصلة بنهايات عصبية حسية و متجمعة في شكل حزم. (يشبه في تركيبه بفتيل الكهرباء.)

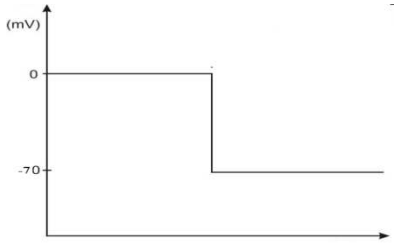
2- دور العصب هو نقل السيالة العصبية الحسية و الحركية في الألياف العصبية الحسية و الحركية على شكل اشارات كهربائية.

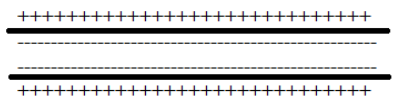


مقطع عرضي لعصب

3- ينقل الليف العصبي الرسائل العصبية على شكل اشارات كهربائية تتمثل في تناوب و انتقال لكمون عمل وفقا ل:(الجهاز المستعمل: اوسيلوسكوب)

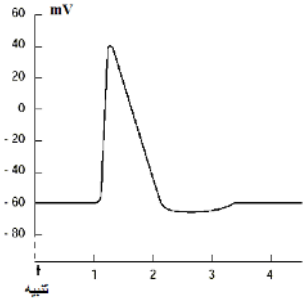
=>في حالة راحة: استقطاب (غياب تنبيه)

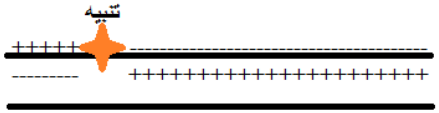




كمون الراحة=70-ميليفولت

=>في حالة عمل: زوال استقطاب(وجود تنبيه)





كمون العمل=40+ميليفولت

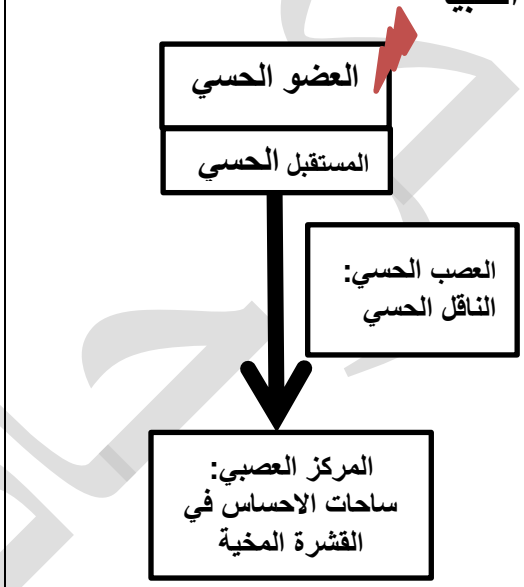
مراجعة عامة للاتصال العصبي

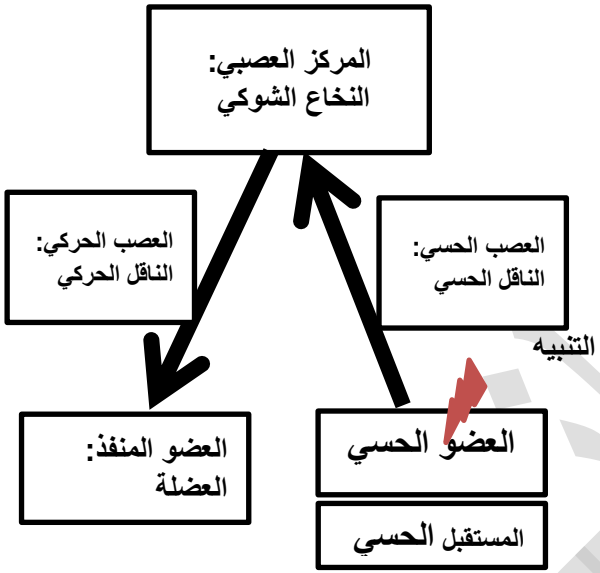
أوجه المقارنة	الاحساس الشعوري	الحركة اللاإرادية	الحركة الارادية
التعريف	-اشارات كهربائية تحمل رسالة عصبية، ينقلها العصب الحسي الى القشرة المخية لتعالج و تترجم الى احساس شعوري.	- حركة بسيطة تتمثل في رد فعل على تنبيه فعال.	- حركة تتم بإرادة الانسان، تعتمد عل الادراك و التنسيق.
الدور	-التواصل مع الحيط الخارجي. (الحواس الخمسة)	- حماية العضوية من الخطر.	- ضمان حركة الجسم.
الميزة	- النوعية.	- التشابه.	- عدم التشابه.
مثال	- شم رائحة زهرة و الاستمتاع بذلك.	- المنعكس الحدقي. - عند المولود الجيد: منعكس مورو- منعكس المشي- منعكس المسك- منعكس المص. - عند الأطفال: منعكس التبول. - عند البالغين: المنعكس الأخيلي- المنعكس الرضفي- المنعكس الحدقي(منعكس تجنب الطمس)	- قذف كرة. - حركات بسيطة: المشي- المسك- القذف. - حركات معقدة: الكتابة- القراءة- السياقة. (تستلزم تدريب)
الأعضاء المتدخلة	1-العضو الحسي: -يلتقط التنبيه بواسطة المستقبلات الحسية. -تتولد فيه السيالة العصبية الحسية.	1-العضو الحسي: -يلتقط التنبيه بواسطة المستقبلات الحسية. -تتولد فيه السيالة العصبية الحسية.	1-المركز العصبي: مركز الحركات الارادية في القشرة المخية - تتولد السيالة العصبية الحركية(الحركة الإرادية)
	2-العصب الحسي: ناقل حسي -ينقل السيالة العصبية الحسية على شكل اشارات كهربائية.	2-العصب الحسي: ناقل حسي -ينقل السيالة العصبية الحسية على شكل اشارات كهربائية.	2-النخاع الشوكي: => تمر عبره السيالة العصبية الحركية.
	3-المركز العصبي: ساحات الاحساس في القشرة المخية -تعالج و تترجم السيالة العصبية الحسية الى احساس شعوري.	3-المركز العصبي: النخاع الشوكي -يحول السيالة العصبية الحسية الى سيالة عصبية حركية.	3- العصب الحركي: ناقل حركي - ينقل السيالة العصبية الحركية على شكل اشارات كهربائية.
		4- العصب الحركي: ناقل حركي -ينقل السيالة العصبية الحركية على شكل اشارات كهربائية.	4- العضو المنفذ: العضلة - تستجيب للرسالة بسرعة وتنفذها بالتقلص.
		5- العضو المنفذ: العضلة - تستجيب للرسالة بسرعة وتنفذها بالتقلص.	
ملاحظات	1- لكل مستقبل حسي منبه خاص => النوعية 2- يعود تنوع الاحساسات الى التخصص الوظيفي لمختلف ساحات الاحساس في القشرة المخية => النوعية	1- الدماغ ليس ضروريا في الحركة اللاإرادية. 2- القوس الانعكاسي: هو المسار الذي تسلكه الرسالة العصبية الانعكاسية.	1-- أغلب الحركات الإرادية تمر عبر النخاع الشوكي لتصل الى العضلة. 2- يتميز تنفيذ الحركة الارادية بالتصالب (الجهة اليمنى من القشرة المخية تتحكم في الجهة اليسرى من العضوية و العكس صحيح)

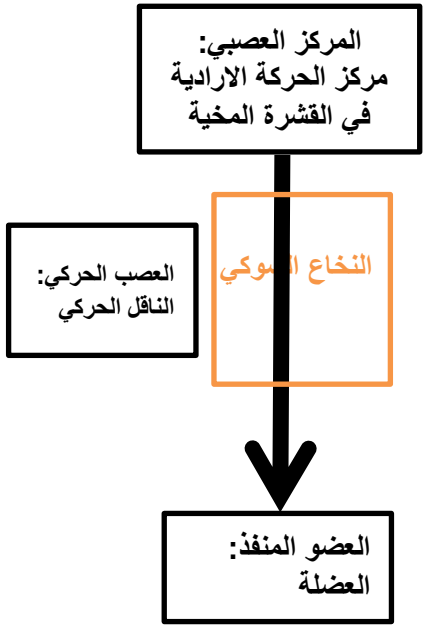
مراجعة عامة للاتصال العصبي

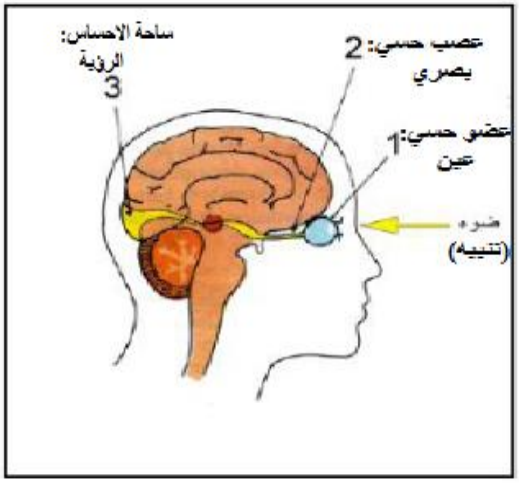
مخطط ملخص

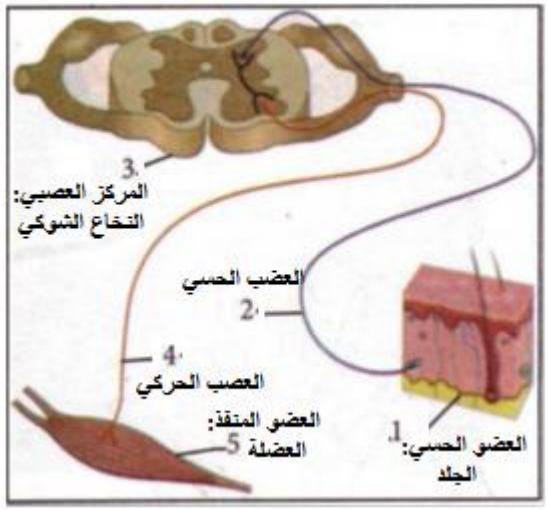
التنبيه

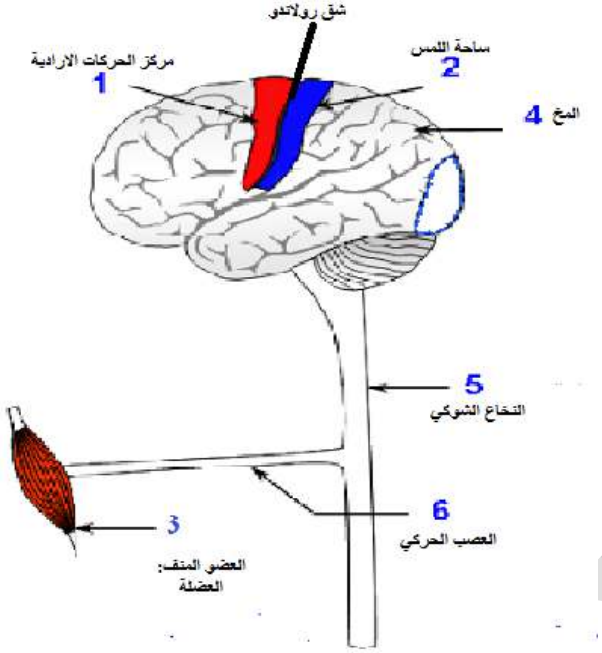










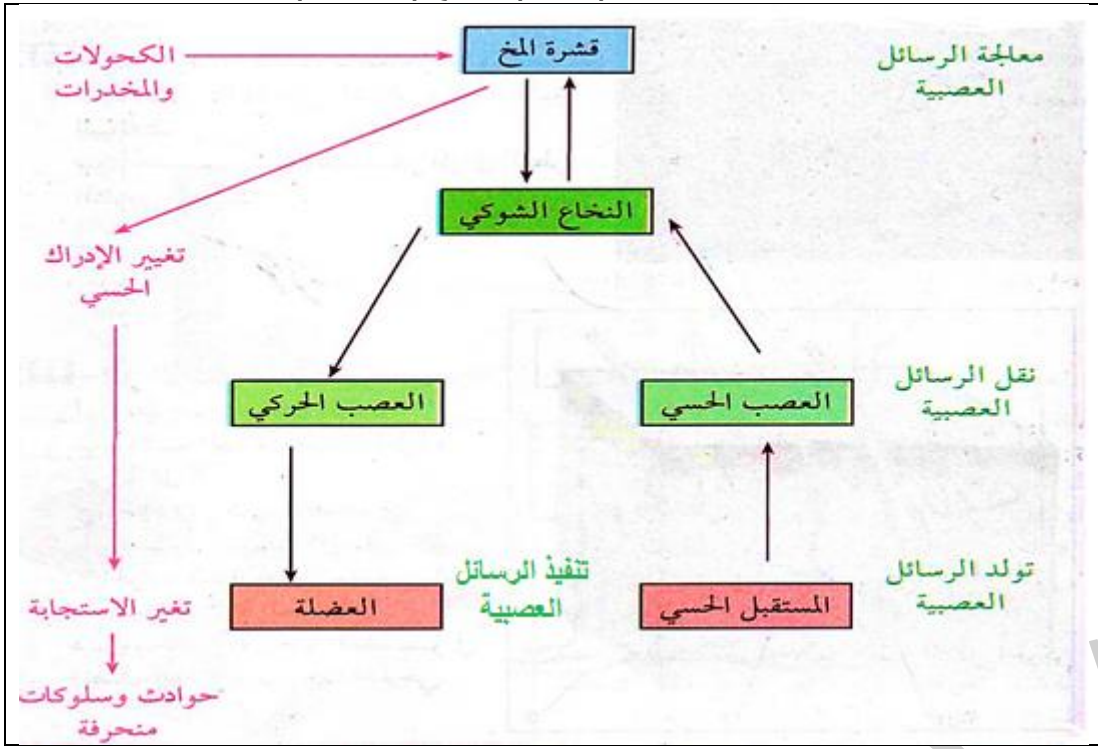


مراجعة عامة للاتصال العصبي

✍ **تأثير المواد الكيميائية:**

1- الجهاز العصبي يتكون من خلايا محددة و ضعيفة ، لا يمكن استبدالها عند تلفها. تؤثر عليها مواد مثل: القهوة + الشاي(كافيين)- التبغ (النيكوتين)- الكحول - المخدرات.

المادة	تعريفها	أضرارها
القهوة	منشط يحتوي على مادة الكافيين.	- الأرق الإدمان - اضطرابات عقلية و حركية - فقدان الادراك و التوازن - اختلال في البصر - أمراض الكبد (سرطان الكبد) - فقدان الارادة و الذاكرة - اختلال في الحساسية الشعورية - أمراض القلب و الجهاز التنفسي - مختلف أنواع السرطان - انهيار عصبي
الشاي	منشط يحتوي على مادة التايين.	
الكحول	مادة سريعة الامتصاص من قبل الأمعاء مما يجعلها تمر بسرعة الى الدم و من ثم الى جميع أعضاء الجسم (الجهاز العصبي).	
التبغ	مخدر ضعيف يحتوي على ماد النيكوتين.	
المخدرات	- مواد سامة ممنوعة قانونيا تؤثر على القدرات العقلية و البدنية. و هي متنوعة- القنب - الحشيش - المرخوانة (القنب الهندي)- الأفيون- الهروين - المورفين (الخشخاش)- الكوكايين (الكوكا)- الاكستازي (الأمفيتامين)- GHB - LSD 25	



- **الثمالة**: حاله متقدمة من السكر (2غ كحول/ ل دم) يفقد فيها الفرد قدراتها العقلية و البدنية تاليها حاله الغيبوبة.
- **التبعية**: هي عدم القدرة على الاستغناء عن ماده معينه.
- **الإدمان**: حالة التبعية النفسية و البدنية لمادة تستلزم تناول دوري مستمر لهذه المادة.

2- من أجل التنسيق العصبي الجيد يجب: (من أجل حماية الجهاز العصبي)

- الراحة و النوم.
- التغذية السليمة.
- ممارسة الرياضة.
- التنزه و الاستجمام.
- تمرين الجهاز العصبي.
- تجنب التبغ- الكحول - المخدرات.....

مراجعة عامة للمناعة

عالم الميكروبات:

1-الميكربات:

- هي كائنات مجهرية من أصل حيواني أو نباتي، منها المفيدة و منا الضارة التي تعتبر أجساما غريبة عن العضوية وتسبب لها أمراضا.

البكتيريا	الفيروسات	وحيدات الخلايا الحيوانية	الخمائر	الأعفان
متطفلات خلطية	متطفلات خلوية	-تنتمي للعالم الحيواني. -نجدها في المستنقعات.	تنتمي للعالم النباتي	تنتمي للعالم النباتي
تتكاثر بالانقسام	تتكاثر داخل الخلايا الحية	تتكاثر بالانقسام	تتكاثر بالتبرعم	تتكاثر بالترمم و التبوغ
ضارة / مفيدة	ضارة	ضارة	مفيدة	مفيدة
سالمونيلا / ايشيريشيا كولي	VIH انفونزا	بلازموديوم	الخبز و الياغورت	البنسليوم

2- تغزو الميكروبات العضوية لتوفر جميع الشروط اللازمة لنموها و تكاثرها: الحرارة+ الرطوبة+ الغذاء

3- استراتيجيات الغزو الميكروبي

استراتيجية الغزو البكتيري=و. خلطي

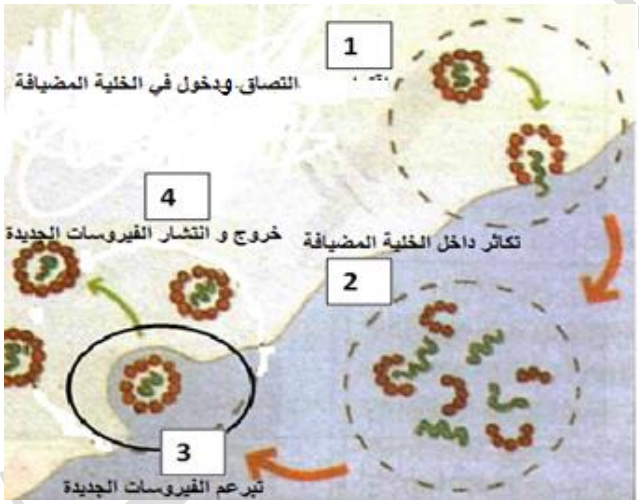
- بكتيريا تبقى في مكانها.
- تنشر السمين في الدم.

مثال: الكزاز

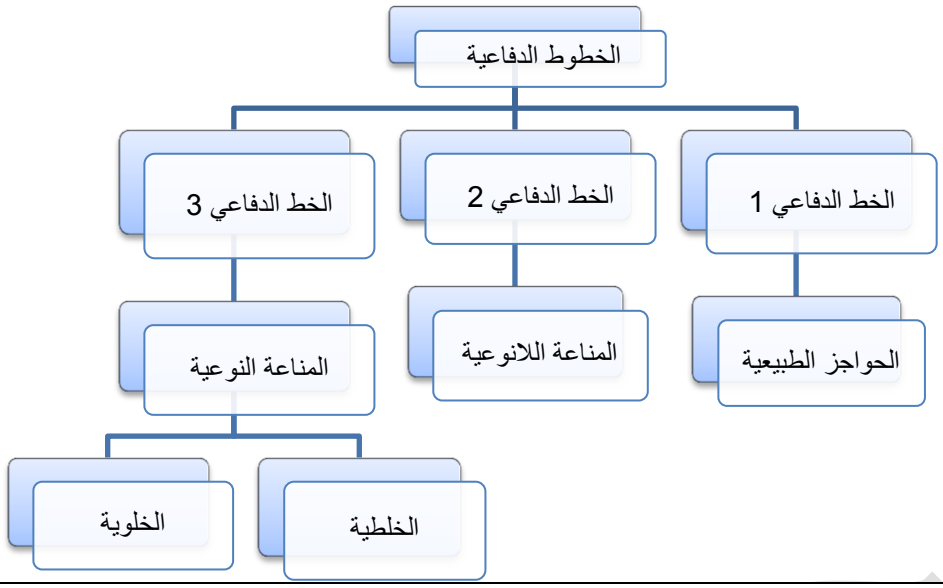
- بكتيريا تنتشر عبر الدم

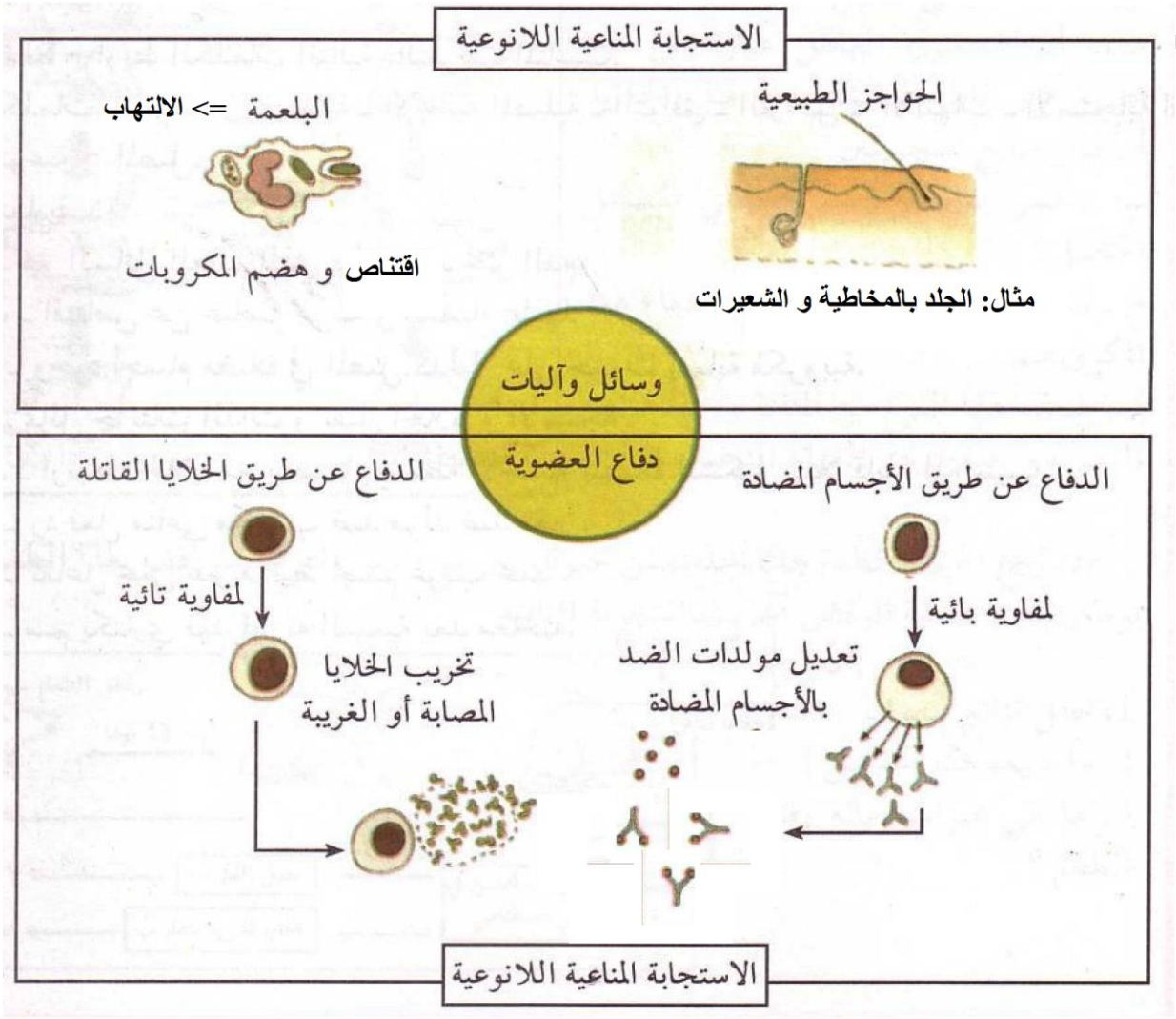
مثال: المكورات السبحية

استراتيجية الغزو الفيروسي= و. خلوي



مراجعة عامة للمناعة





➢ **الخط الدفاعي الأول: - الحواجز الطبيعية**

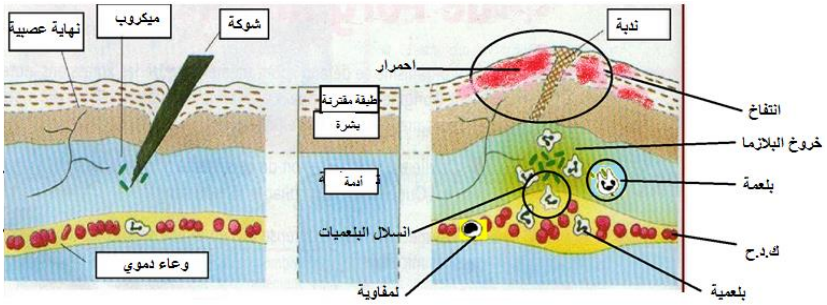
1- الفيزيائية:	2- الميكانيكية:	3- الكيميائية:	4- التضاد البكتيري:
- الجلد. -المخاطيات. -الصمغ. -الأغشية المبطنة.	- حركة الجفون+ الاهداب +الشعيرات. -العطس و السعال.	- الدموع+ اللعاب+ المخاط. (الليزوزيم) - العرق+ البول.(الحموضة+ الملوحة) - عصارة المعدة.(pH=5) - افرازات المجاري التناسلية.(مضادات حيوية)	- ايشيريشياكولي: بكتيريا القولون

➢ الخط الدفاعي الثاني: الاستجابة المناعية اللانوعية (الطبيعية)

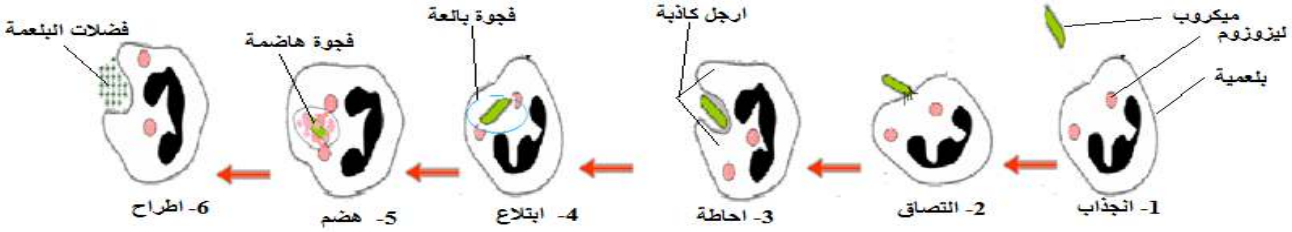
- تتميز ب: الفورية + المحلية + اللانوعية

1 - التفاعل الالتهابي:

1- إحمرار موضعي: بسبب تمدد الشعيرات الدموية.
2- انتفاخ موضعي: بسبب خروج البلازما و انسلال البلعميات.
3- ارتفاع درجة الحرارة: بسبب تكاثر البكتيريا والبلعميات.
4- ألم موضعي: بسبب تهيج النهايات العصبية.
5- خروج القيح: بسبب اطراح البكتيريا بعد البلعمة.



2- البلعمة:



➢ الخط الدفاعي الثالث: الاستجابة المناعية النوعية

- تتميز ب: عدم الفورية + النوعية + الاكتساب + النقل

1- ذات وساطة خلطية

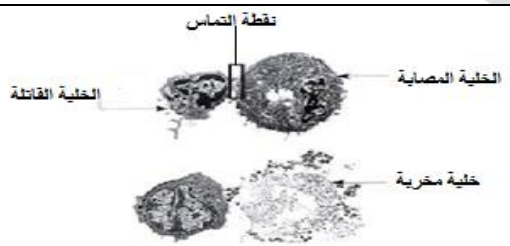
- تتم في سوائل الجسم - مسؤولة عنها الخلايا اللمفاوية البائية LB.
- عند اجتياز مولد الضد الخط الدفاعي الثاني:
1- تتكاثر اللمفاويات البائية LB و تتمايز الى بلازميات التي تفرز الأجسام المضادة، حيث تشكل معقد مناعي عند التقائها بمولد الضد فتعدله و تبطل مفعوله.
2- تشكل اللمفاويات البائية LB ذاكرة مناعيةLBM .

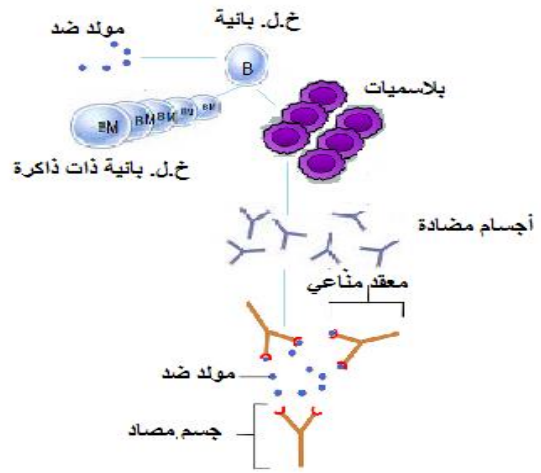
2- ذات وساطة خلوية

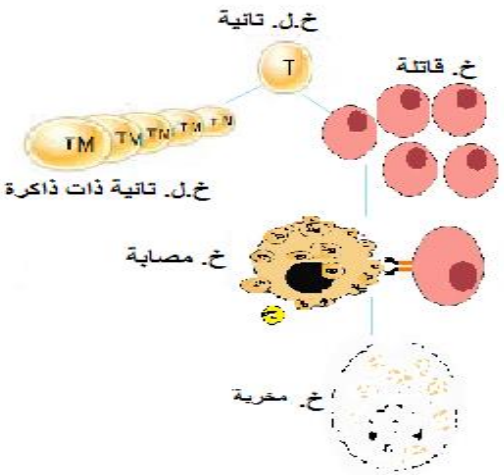
- تتم في خلايا الجسم - مسؤولة عنها الخلايا اللمفاوية التائية LT.
- عند اجتياز مولد الضد الخط الدفاعي الثاني:
1- تتكاثر اللمفاويات التائية LT و تتمايز الى خلايا قاتلة التي تدمر الخلايا المصابة و تخربها.
2- تشكل اللمفاويات التائية LT ذاكرة مناعية LTM.

يتم تشكيل ذاكرة مناعية في الاستجابة المناعية الأولية التي تكون بطيئة و ضئيلة من أجل أن تكون الاستجابة سريعة و كثيفة عند التماس الثاني.

جسم مضاد للكزاز	مولد ضد لتوكسين الكزاز	معقد مناعي







● ملاحظة:
- تتمثل البلعميات في كريات الدم البيضاء متعددة الأنوية و الكبيرة، متواجدة في الدم فقط و أصلها نخاع العظم الأحمر، مسؤولة عن الاستجابة المناعية اللانوعية بالبلعمة.
- تتمثل الخلايا اللمفاوية في كريات الدم البيضاء وحيدة النواة، متواجدة في الدم و اللمف و أصلها نخاع العظم الأحمر، مسؤولة عن الاستجابة المناعية النوعية. وهي نوعان:
-البائية تتدخل في الاستجابة المناعية النوعية ذات وساطة خلطية LB.
-التائية تتدخل في الاستجابة المناعية النوعية ذات وساطة خلوية LT

- **المصل الايجابي:** هو مصل يحتوي على الأجسام المضادة إثر حدوث إصابة ميكروبية. (مرض السيدا)

الذات و اللاذات:

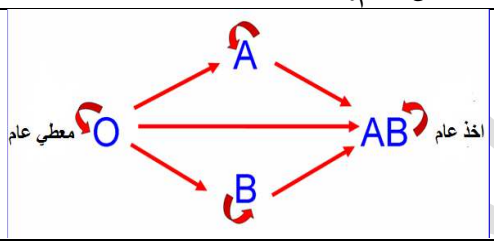
- **الذات:** كل جزء (خلية او مجموعة من الخلايا) ينتمي الى العضوية، يتقبله الجسم (يتوافق معه) و لا يتم تشكيل استجابة مناعية ضده. حيث للعضوية القدرة على التمييز بين الذات و اللاذات بواسطة مختلف محددات الذات من:
نظامي ال ABO و Rh + نظام ال CMH.
- **اللاذات:** كل جسم غريب لا ينتمي الى العضوية، لا يتقبله الجسم (لا يتوافق معه) و يتم تشكيل استجابة مناعية ضده.

1- نقل الدم:

نظام ال ABO :

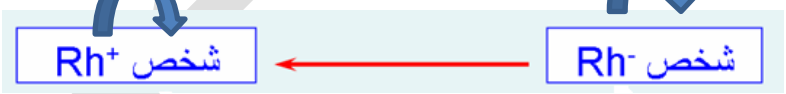
- يوجد في الدم: على غشاء الكريات الحمراء: مولد ضد A أو B. و في المصل: اجسام مضادة anti A= a أو anti B=b.
- تتحدد الزمرة الدموية بمولد الضد الموجود على غشاء كريات الدم الحمراء، حيث لا يتبرع الشخص الا بكرياته الحمراء و لا يؤخذ بعين الاعتبار المصل(الاجسام المضادة).

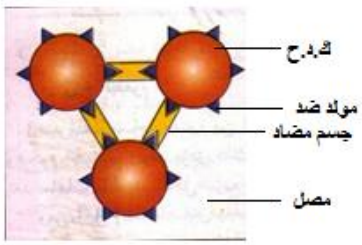
على هذا الاساس يوجد 4 زمر دموية موضحة في الجدول:

الزمرة الدموية	مولد الضد	الاجسام المضادة	- مخطط نقل الدم:
O	لا شيء	anti B=b + anti A=a	
A	A	anti B=b	
B	B	anti A=a	
AB	B + A	لا شيء	

نظام ال Rh :

- يو جد على غشاء الكريات الحمراء مولد ضد اخر يدعى D أو عامل الريزوس Rh.
=> اللذين يحملونه هم D^+ أو Rh^+ => اللذين لا يحملونه هم D^- أو Rh^-
- مخطط نقل الدم:





- **الارتصاص:** يتمثل في التصاق كريات الدم الحمراء و تراكمها، يحدث اثر التقاء مولد الضد مع الجسم المضاد الموافق له، الشيء الذي يؤدي الى الموت.

قواعد نقل الدم: يجب مراعاة نظامي ال ABO و Rh

1- يجب عدم التقاء مولد ضد مع الجسم المضاد الموافق له (A مع ~~a~~ أو B مع ~~b~~) لتجنب ظاهرة الارتصاص التي تؤدي الى الموت.
2- لا يمكن نقل الدم من Rh^+ الى Rh^- الذي يؤدي الى ظهور استجابة مناعية و انتاج اجسام مضادة anti D=d مما يؤدي بدوره الى الارتصاص ثم الموت.
3- التأكد ان دم المعطي خال من كل الامراض المختلفة مثل ال VIH .

2- زراعة الطعوم:

- زراعة الطعوم: عبارة عن نقل نسيج أو عضو كامل في نفس العضوية او بين عضويتين او اكثر. و هي أنواع:
طعم ذاتي (نفس العضوية)- طعم متماثل (في التوأم الحقيقي)- طعم غير متماثل(بين عضويتين)- طعم مختلف(بين نوعين)

- نظام الC.M.H :

- محددات ال C.M.H هي وسمات (علامات) خاصة موجودة على الغشاء الهيولي لجميع خلايا العضوية الواحدة، تكون مختلفة عند جميع الناس الا التوأم الحقيقي.
- يتم تقبل الطعم وفق التوافق اي التماثل بين جزيئات الذات المتمثلة في محددات الC.M.H.

- ظاهرة رفض الطعوم: إن العضوية ترفض الطعم غير الذاتي الذي تعتبره جسما غريبا، اذ تتدخل الاستجابة المناعية ذات وساطة خلوية بواسطة اللمفاويات التائية التي تشكل الخلايا القاتلة (LT و LTc) التي تهاجم الطعم و تحلله.
كما تشكل اللمفاويات التائية ذاكرة مناعية أثناء الزرع الأول، تسمح لها بالاستجابة بسرعة اثناء الزرع الثاني.
- مميزات رفض الطعم: التهاب و احمرار في مكان الزرع، تخمج، انحلال و اختفاء الطعم نهائيا بعد مدة معينة.

قواعد زراعة الطعوم: يجب مراعاة نظام ال C.M.H أي درجة التوافق

1- يجب ان تكون محددات C.M.H متقاربة (افراد نفس العائلة).
2- يجب مراعاة نظامي ال ABO و Rh.
3- اخذ احتياطات طبية خاصة على مدى الحياة.

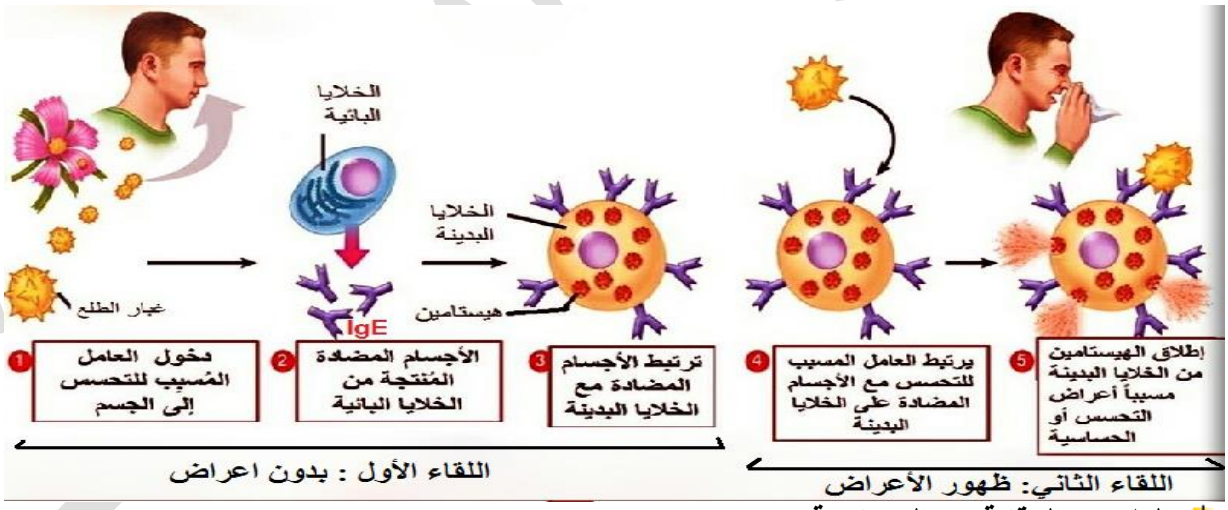
الاعتلالات المناعية:

1- **الحساسية:** هي استجابة مناعية مفرطة تجاه مولد ضد غير حقيقي .

- أسباب الحساسية: خلل وظيفي في النظام المناعي - التلوث البيئي - العامل الوراثي.

- كيفية حدوث الحساسية:

- عند اللقاء الأول مع أحد مسببات الحساسية الذي يعتبر مولد ضد غير حقيقي، تحدث استجابة مناعية، بحيث تفرز اللمفاويات البائية LB أجسام مضادة من النوع IgE التي تتوضع على الخلايا الصارية (الماستوسيت= البدينة)؛
- عند اللقاء الثاني مع نفس مولد الضد غير الحقيقي الذي يحرض تلك الخلايا الصارية (الماستوسيت) على انتاج مادة الهيستامين المتسببة في ظهور أعراض الحساسية المختلفة.



العلاج و الوقاية من الحساسية:

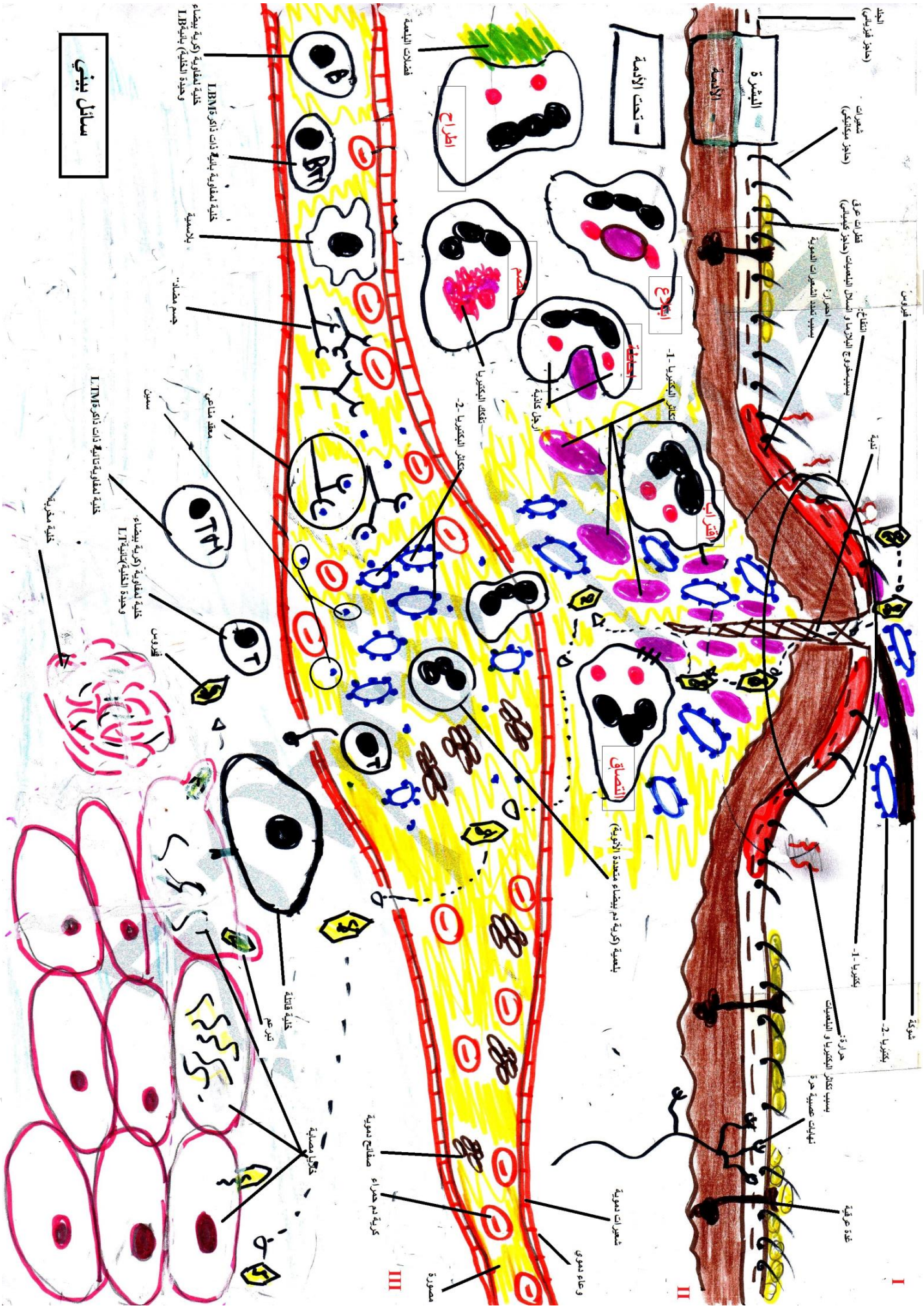
- معرفة نوع الحساسية بالقيام باختبار جلدي.
- اتخاذ مضادات الهيستامين للتقليل من اعراض الحساسية.
- تقديم مسبب الحساسية للمريض بتراكيز ضعيفة جدا تتزايد تدريجيا.
- الابتعاد عن مسببات الحساسية التي تحرض الخلايا الصارية.

2- امراض المناعة الذاتية: في بعض الحالات يمكن ان يحدث خلل في الجهاز المناعي، بحيث تفقد العضوية القدرة على التعرف على نفسها، فيهاجم الجهاز المناعي بعض انسجة العضوية فتحدث امراض المناعة الذاتية، منها: الروماتيزم- انتفاخ الغدة الدرقية .....الخ. و يعود ذلك الى: الجنس- السن- الوراثة- كثرة الاصابات.

✍ **اللقاحات و الأمصال:**

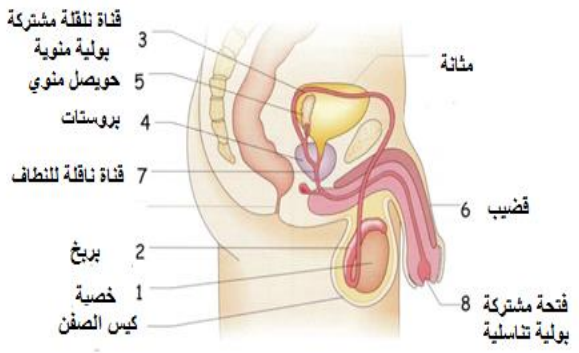
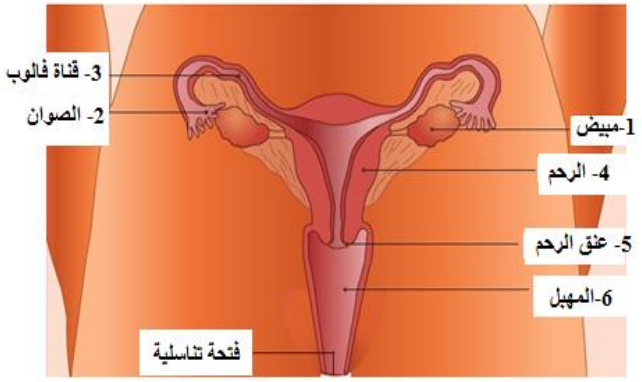
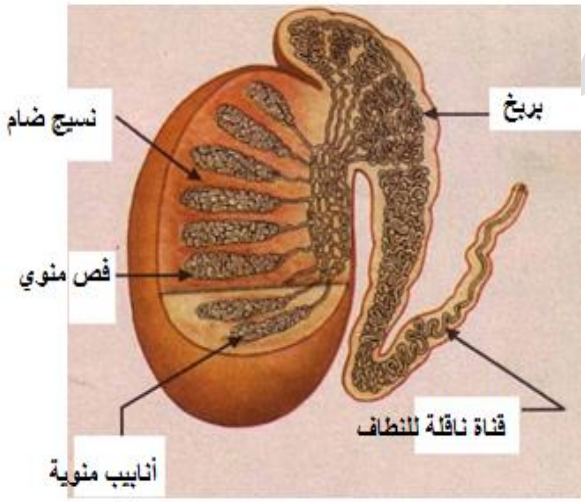
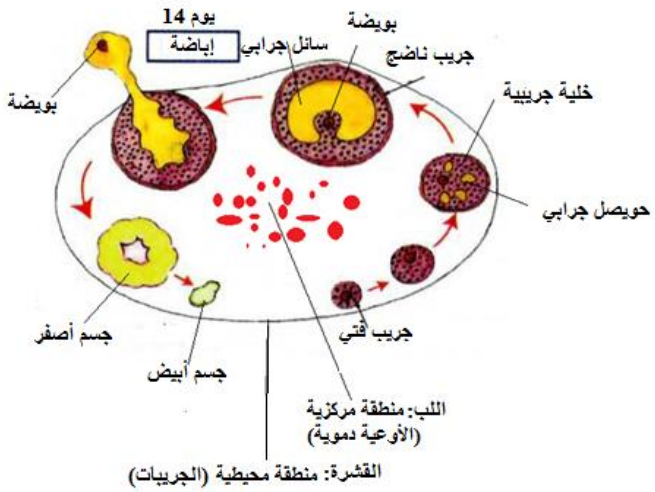
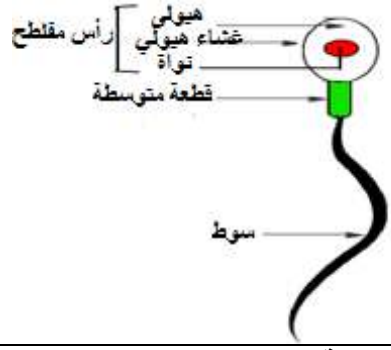
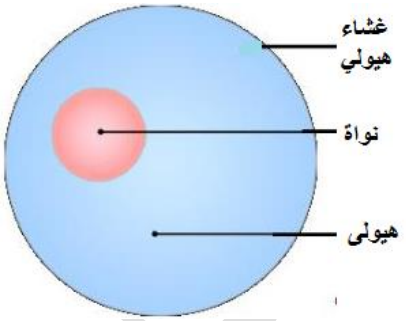
اللقاح	المصل (الاستمصال)
هو حقن شخص بمكروب أو سم غير قاتل قصد انتاج اجسام مضادة و ذاكرة مناعية تكسب العضوية مناعة طويلة المدى قادرة على رد فعل سريع عند تماس ثان مع الجسم الغريب.	هو حقن شخص بمصل يحتوي أجساما مضادة جاهزة و نوعية للجسم الغريب، تقضي عليه فوريا و تحميه لمدة قصيرة. يستخلص المصل من دم اشخاص اكتسبوا مناعة.
مفعول نوعي	مفعول نوعي
اكتساب مناعة ببطيء	نقل مناعة فورية
مفعول دائم (عدة شهور أو عدة سنوات)	مفعول مؤقت(بضعة أسابيع)
يستعمل للوقاية	يستعمل للعلاج

⬅ **من اجل تنشيط الجهاز المناعي و لكي يبقى دائما حاملا لذاكرة مناعية ضد جسم غريب معين يجب عدم تباعد فترات الحقن. => الذاكر المناعية مبدأ اللقاح:**

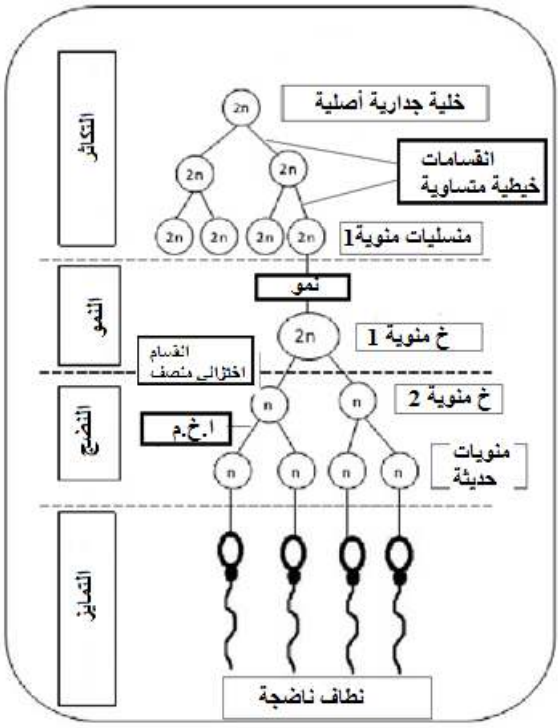

I
II
III
الجلد
(حاجز فيزيائي)
البشرة
الأدمة
تحت الأدمة
شعيرات
(حاجز ميكانيكي)
قطرات عرق
(حاجز كيميائي)
انتفاخ:
بسبب خروج البلازما و تسلل اللمفاويات
احمرار:
بسبب تمدد الشعيرات الدموية
فيروس
بكتيريا -1-
بكتيريا -2-
شوكة
حرارة:
بسبب تكاثر البكتيريا و اللمفاويات
نهايات عصبية حرة
غدة عرقية
شعيرات دموية
وعاء دموي
مصورة
كرية دم حمراء
صفائح دموية
خلايا مصلبة
خلية قاتلة
نيترو
خلية مخربة
خلية لمفاوية تائية ذات ذاكرة LTM
خلية لمفاوية (كرية بيضاء) وحيدة الخلية) تائية LT
سمين
معقد مناعي
جسم مضاد
خلية لمفاوية بائية ذات ذاكرة LBM
خلية لمفاوية (كرية بيضاء) وحيدة الخلية) بائية LB
فضلات البلعمة
اطراح
الالتصاق
بلعمية (كرية دم بيضاء متعددة الأنوية)
تكاثر البكتيريا -1-
تفكك البكتيريا -2-
تكاثر البكتيريا -2-
ارجل كاذبة
بلعمة
إفراز
التجاذب
الالتصاق
الاطراح
سائل بيني

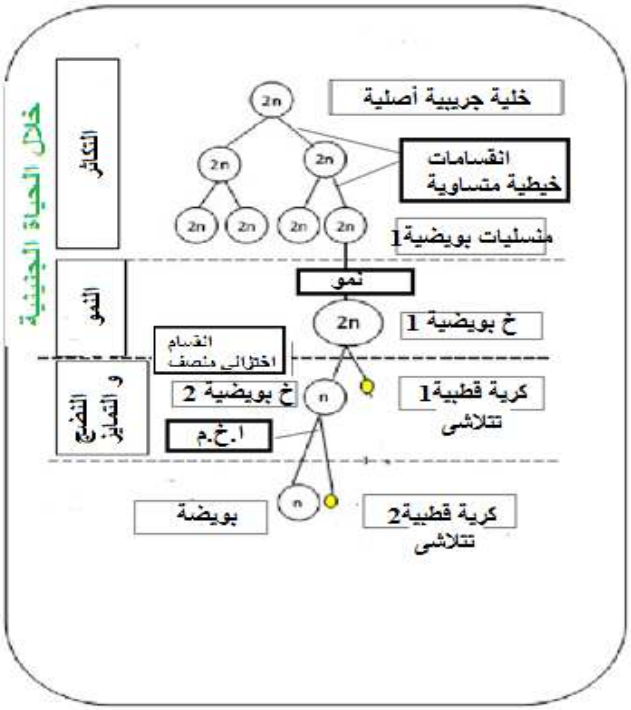
مراجعة عامة للوراثة عند الانسان

تشكل الأمشاج:

	1- الذكر	2- الانثى
الجهاز التناسلي		
المناسل= الأعضاء المسؤولة على انتاج الأمشاج	**الخصيتين** - تتكون من عدة فصوص، يحوي كل فص أنابيب منوية. 	**المبيضين** - تتكون من القشرة (غنية بالجريبات)+ اللب (غني بالأوعية الدموية) 
الأمشاج= الخلايا الجنسية	**النطفة** 	**البويضة** 
المميزات	- متحركة بواسطة السوط. - قطرها 60 ميكرون. - معدل تشكيلها 2مليون/اليوم. - تتشكل من البلوغ الى الموت. - تتشكل انطلاقا من خلية جدارية.	- لا تتحرك. - - قطرها 100 ميكرون. - معدل تشكيلها واحدة/28يوم. - تتشكل من البلوغ الى سن اليأس (يبدأ تشكلها خلال الحياة الجنينية ثم يدخل في سبات). - تتشكل انطلاقا من خلية جريبية.
		عند الاباضة يقترب الجريب من قشرة المبيض و ينفجر ملقيا بالبويضة خارجه ليلتقطها الصوان. في حالة عدم وجود القاح تخرج البويضة مع الطمث في نهاية الدورة.

مراحل التشكل	1- التكاثر 2- النمو 3- النضج 4- التمايز	1- التكاثر 2- النمو 3- النضج و التمايز





- **ملاحظات:**

1- هناك نوعان من الانقسامات: - الخيطي المتساوي (2ن=>2ن) و - المنصف الاختزالي (2ن=>1ن)
2- أهمية الانقسام المنصف الاختزالي: اختزال الصيغة الصبغية من2 ن 46 =صبغي إلى ن 23 =صبغي، من أجل الحصول على أمشاج ناضجة للإلقاح.
3- تحمل كل البويضات الصبغي الجنسي X بينما تحمل نصف النطاف الصبغي الجنسيX أما النصف الثاني فتحمل الصبغي الجنسي Y.

✍ **الالقاح: (يتم في الجزء الأول من قناة فالوب)**

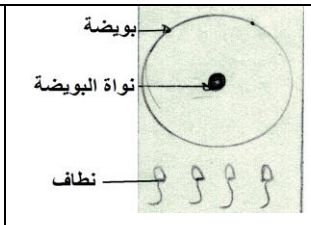
1- **الالقاح:** هواتحاد نواة النطفة(ن صبغي=23صبغي)مع نواة البويضة(ن صبغي=23صبغي)و تشكيل خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2ن=46 صبغي) و هي البيضة الملقحة التي تكون منطلقا لفرد جديد.

2- أهمية الالقاح:

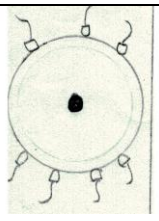
- تكوين كائن جديد.
- تحديد جنس الجنين (الأب هو الذي يحدد الجنس : XX= أنثى أو XY= ذكر).
- اعادة تجميع الصيغة الصبغية (ن + ن =2ن)
- الحفاظ على النوع.

3- مراحل الالقاح:

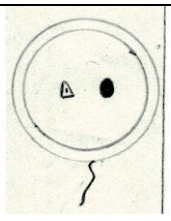
- انجذاب النطاف نحو البويضة، - احاطة البويضة من طرف النطاف، -دخول رأس نطفة واحدة تاركة سوطها،
- انجذاب النواتين، - اتحاد النواتين= بيضة ملقحة، عدة انقسامات خيطية تسمح بتكوين الجنين.



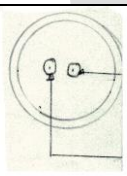
1-الانجذاب



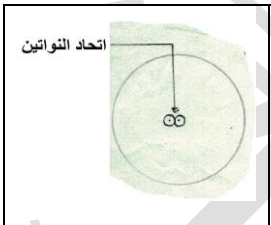
2- الاحاطة



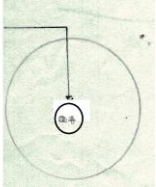
3- دخول رأس النطفة



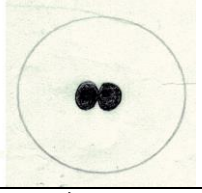
4- انجذاب النواتين



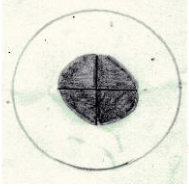
5- اتحاد النواتين



6- بيضة ملقحة



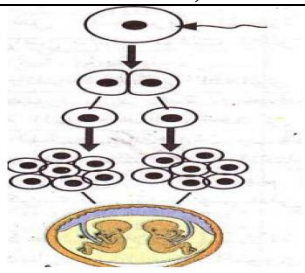
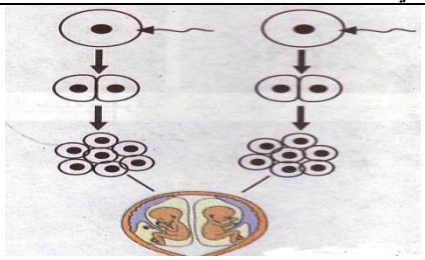
7- جنين ذو خليتين



8- جنين ذو 4 خلايا

9- خلية توتية

4- التوأم:

التوأم الحقيقي	التوأم غير الحقيقي
ينشأ من انقسام بيضة ملقحة واحدة(نطفة + بويضة)، لذلك التوأمان يحملان نفس الصفات في كل شيء و نجدهما في نفس الكيس(نسختين من نفس الكائن).	ينشأ من بيضتين ملقحتين مختلفتين(نطفة1 +بويضة 1 / نطفة 2 +بويضة2) لذلك التوأمان يحملان صفات مختلفتان في كل شيء حتى من حيث الجنس و نجدهما في كيسين مختلفين.
	

الصبغيات:

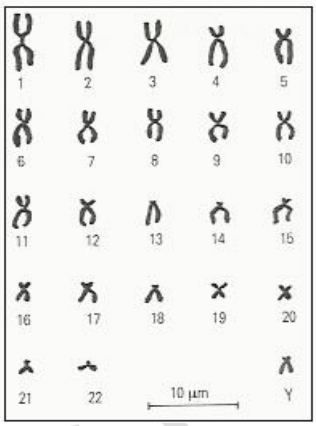
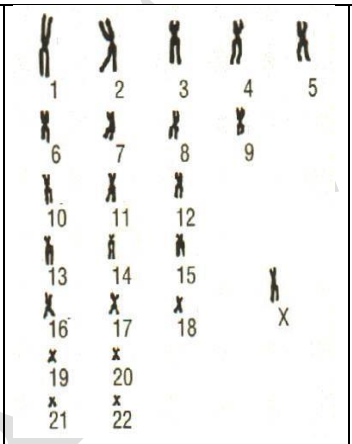
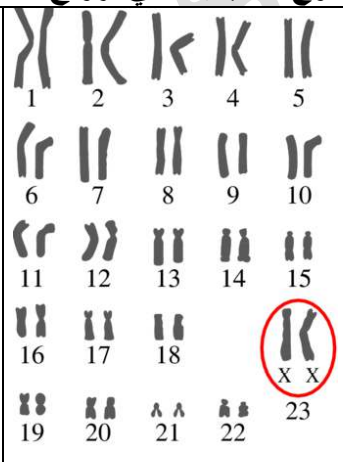
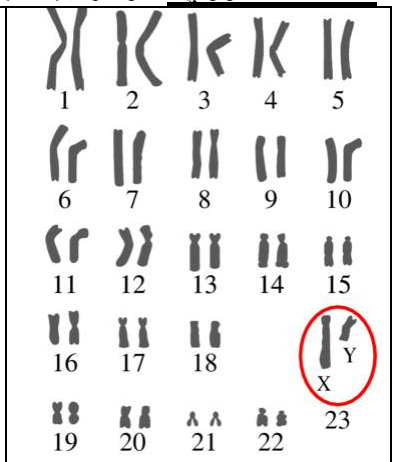
1- تعريف الصبغيات: هي خيوط رفيعة قابلة للتلوين بالأصبغة، متواجدة في أنوية الكائنات الحية على شكل أزواج متماثلة، تكون ملتفة حول نفسها لكن تظهر بوضوح أثناء الانقسامات الخلوية.

- لكل نوع من الكائنات الحيةَ عدد ثابت من الصبغيات فعند الإنسان 46 صبغي.

2- أنواع الصبغيات:

الصبغيات الجسمية:	- تحمل مختلف الصفات الوراثية، و تكون متماثلة عند كل من الذكر و الأنثى. * عددها: 44 صبغي أي 22 زوج.
الصبغيات الجنسية:	- تبين الاختلافات بين الذكر و الأنثى، فهي مختلفة عند كل منهما. * عددها: 2 صبغي أي 1 زوج. * تكون: عند الأنثى XX و عند الذكر XY .

3- النمط النووي: هو ترتيب مجموع الصبغيات في أزواج متماثلة و ذلك حسب الطول و الشكل.

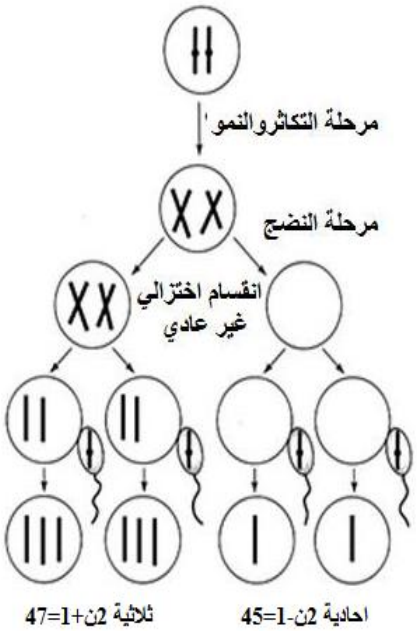
			
مشيج ذكري	مشيج ذكري أو انثوي	خلية جسمية أنثوية	خلية جسمية ذكرية

4- الشذوذات الصبغية:

- **تعريف الشذوذ:** الشذوذ الصبغي هو خطأ في عدد الصبغيات عل مستوى النمط النووي. قد يكون الشذوذ بالزيادة 2ن+1=47 صبغي (ثلاثية) أو بالنقصان 2ن-1= 45 صبغي(احادية). و هو ليس مرض وراثي.
- **سبب الشذوذ:** يحدث شدود صبغي نتيجة انقسام اختزالي غير عادي في مرحلة النضج أثناء تشكل الأمشاج، و يعود ذلك عامة الى السن المتقدم للأم.
- **النصائح:** - تجنب الزواج المتأخر - تجنب الحمل في السن المتقدم - اتباع نصائح الطبيب.

	الشذوذ	الأعراض
شذوذات بالزيادة	تناذر داون (المنغولي)T21	- بدانة- خشونة الشفاه - رطوبة الشعر- جحوظ العينين- وجه مستدير - صعوبة الكلام- تأخر عقلي- عدم التوازن.
	تناذر غروشي T18	- صفات غير عادية على مجموع العضوية:عيوب في الأذن- تنحي عظام الفك- نقص عقلي. -حوالي % 90 - يموتون خلال 6 أشهر الأولى.
	T13	- تشوه في العيون ،الدماغ ، جهاز الدوران- شفة مشقوقة.
	(XXX) TX	انثى ذات اعضاء انثوية عادية- خصوبة محدودة -تخلف عقلي بسيط.
	تناذر كلنفنتر (XXY)	رجل عقيم - ضمور الأعضاء التناسلية- نمو غير عادي للثديين- صوت مثل الاناث- ذكاء دون المتوسط.
شذوذات بالنقصان	تناذر ترنر (X)	امرأة عقيمة- لا تظهر عليها صفات جنسية انثوية- قصيرة القامة أقل من 1م50 -مشاكل في القلب و السمع- ذكاء عادي.

القاح



✍ **انتقال الصفات الوراثية:**

1- النمط الظاهري :هو مجموع الصفات الجسمية(الظاهرية)التي تظهر على الفرد و تميزه.

2-الصفات الظاهرية :هي الصفات الجسمية الظاهرة على الفرد التي تميزه و المكونة للنمط الظاهري.وهي نوعان:

- الصفة الموروثة :علامة مميزة تنتقل وراثيا من الآباء الى الابناء .تنقسم إلى:

صفات نوعية- صفات سلالية (عرقية)- صفات فردية

- الصفة المكتسبة :ليست موروثة، لا تنتقل عبر الأجيال، يكتسبها الفرد من محيطه أو بعض الممارسات.

3-شجرة النسب :هي تمثيل في شكل شجرة لمختلف أجيال عائلة ما من أجل دراسة صفة أو مرض وراثيين.

4-الجيل :هو مجموع الأشخاص الذين يعيشون خلال فترة معينة و لهم أعمار متقاربة

5-البرنامج الوراثي :هو مجموع المعلومات التي يورثها الآباء لأبنائهم التي تضمن بناء العضوية و تحدد الصفات الفردية التي تنتقل عبر الأجيال.

6-العامل الوراثي :جزء مادي على الصبغي مسؤول عن إظهار صفة معينة.

تعتبر النواة مقر الدعامة الوراثية المتمثلة في الصبغيات الحاملة للمعلومات الوراثية المسؤولة على ظهور الصفات الوراثية.

- حيث يرث الفرد نصف عدد صبغياته (ومنه صفاته) من أمه و النصف الآخر من أبه.

- اذ أن الصفات الوراثية تنتقل وفق السيادة حيث هناك صفات قاهرة (سائدة) تخفي الصفات المقهورة (المتنحية) التي يمكن ان تظهر من جديد في الأجيال القادمة. مثال: اللون الأزرق و البني للعيون.

الأمراض الوراثية:

1-المرض الوراثي:خلل يصيب بنية الصبغيات متسببا في ظهور أعراض مرضية و تكمن خطورته في انتقاله من جيل الى آخر .

- **مرض الهيموفيليا(مرض الناعور):مرض متنحي مرتبط بالصبغي الجنسي X هذا الخلل الوراثي هو مصدر انعدام احد بروتينات المكونة للصفائح المسؤولة على تخثر الدم مما يسبب حدوث نزيف دموي مهما كانت الإصابة طفيفة.**
- **عمى الألوان(الدالتونية):مرض متنحي مرتبط بالصبغي الجنسي X هذا الخلل الوراثي هو مصدر نقص او غياب في إحدى أنواع الخلايا في شبكية العين مما يؤدي الى عدم القدرة على رؤية بعض الألوان(الأحمر خاصة)و التمييز بينها أو عدم القدرة الكاملة على رؤية أي لون.**

2-أسباب الأمراض الوراثية:

-الإشعاعات - زواج الأقارب - استعمال أدوية دون استشارة الطبيب - تأثير بعض المواد الكيميائية الضارة.

3-الوقاية من الأمراض الوراثية:

- الابتعاد عن الاشعاعات النووية.
- تجنب الزواج بين الأقارب خصوصا بين ذوي قرابة دموية قوية.
- اجراء تحاليل طبية قبل الزواج .
- عدم تناول أدوية دون استشارة طبية بالنسبة للأم الحامل.
- الابتعاد عن المواد الكيميائية الضارة.

4- مميزات الأمراض الوراثية:

- **المحمولة على الصبغي الجنسي X:**

- مرض وراثي متنحي و متعلق بالجنس.
- الذكور أكثر اصابة لأنهم حاملين ل X واحد.
- الإناث أقل اصابة و معظمهم حاملات للمرض لأنهن حاملات لنسختين من X.
ذرية الرجل المصاب: الذكر سليم (يرث Y) و الأنثى حاملة (ترث X مصاب) (يمكن أن تكون مصابة اذا ترث X مصاب آخر من الأم).

- **المحمولة على الصبغي الجنسي Y:**

- مرض وراثي متنحي و متعلق بالجنس.
- يصيب الذكور فقط دون الاناث (لأن الاناث لا تحمل صبغي Y).

- **المحمولة على الصبغيات الجسمية:**

- مرض وراثي متنحي أو ساند ليس متعلق بالجنس.
- يصيب الذكور كما يصيب الاناث (النصف بالنصف).
- يتوارث مثل أي صفة وراثية اخرى وفق السيادة.