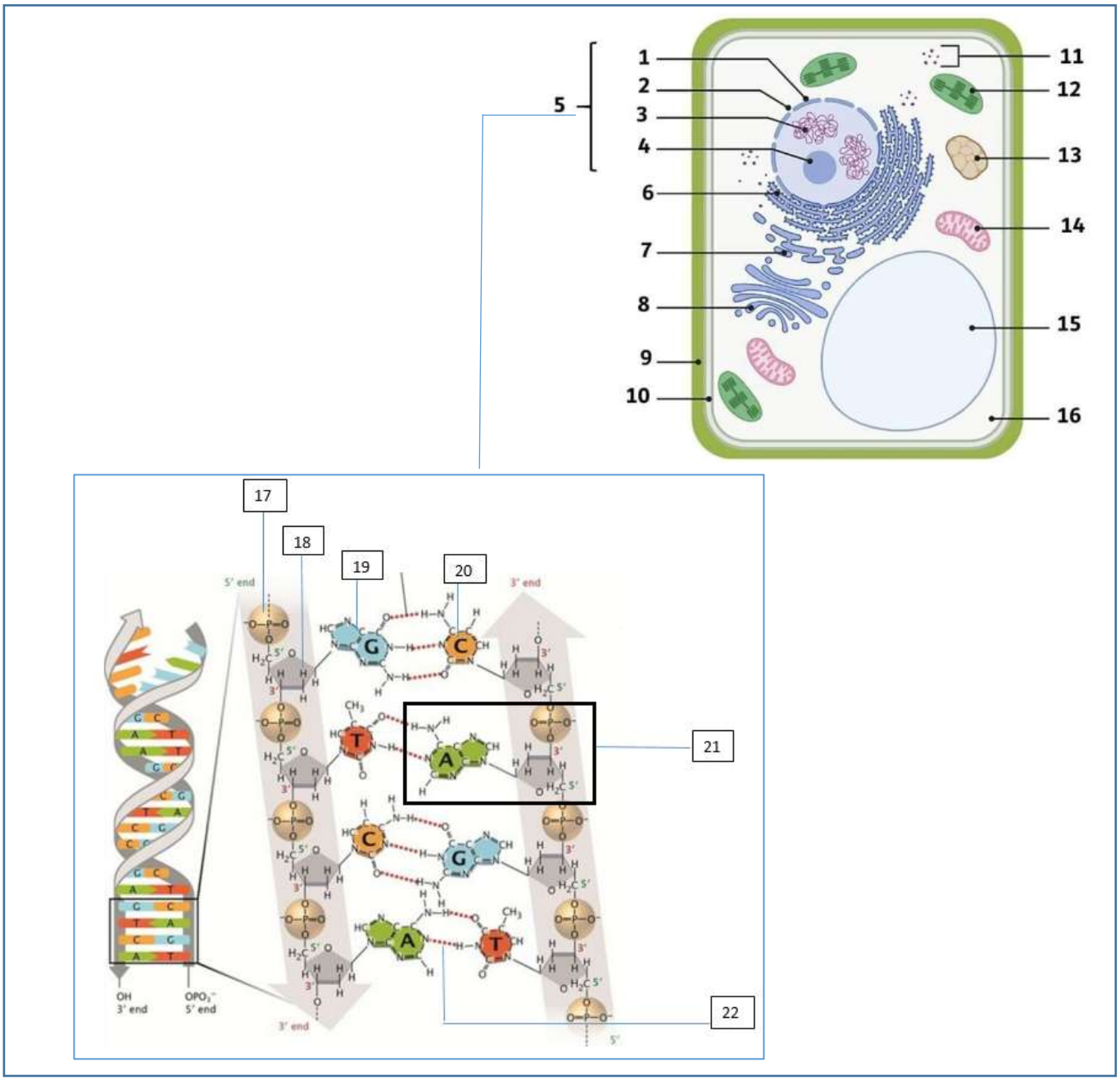
المستوى :السنة الثانية رياضيات	السنة الدراسية 2024/2023

فرض الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين 1

I. الخلية تعتبر الوحدة البنائية والوظيفية الأساسية للكائنات الحية، تقوم الخلية بالعديد من الوظائف مثل التكاثر والحفاظ على التوازن الداخلي للعضوية، يعتبر فهم الخلية اساسيا للبحث في العديد من المجالات العلمية، تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي لخلية وتكبير لجزء هام منها:



- اكتب البيانات المرقمة بالأرقام وصنف الخلية مع ذكر المعيار المعتمد في ذلك.
- اعتمادا على الوثيقة ومعلوماتك اشرح كيف تندمج مختلف مكونات العنصر المكبر من الوثيقة (1).

II. احسب نسب القواعد الآزوتية لقطعة من جزيئة ال ADN في الحالات التالية:

- قطعة من جزيئة تحتوي على 20 قاعدة ازوتية وتحقق العلاقة A+T/C+G=1,4 .
- قطعه من جزيئة تحتوي على 30 قاعدة ازوتية وعدد الروابط الهيدروجينية بين قواعدها الازوتية 39 رابطة.
- احسب النسب القواعد الازوتيه للسلسلة الثانية من جزيئة تحتوي على 20 قاعدة ازوتية إذا علمت ان السلسلة الأولى تحقق النسب التالية:

A= 25%

T= 15%

C= 45%

G= 15%

الإجابة

البيانات:

1- غلاف نووي
2- ثقب نووي
3- صبغين (كروماتين)
4- نوية
5- نواة
6- شبكة هيولية داخلية محببة
7- شبكة هيولية داخلية ملساء
8- جهاز غولجي
9- جدار سيليلوزي
10- غشاء هيولي
11- ريبوز ومات
12- صانعة خضراء
13- صانعة نشوية
14- ميتوكندري
15- فجوة عصارية نامية
16- هيولى
17- حمض فوسفوريك
18- ريبوز منقوص الأكسيجين
19- قاعدة آزوتية بيورينية "غوانين"
20- قاعدة آزوتية بيريميدينية "سيتوزين"
21- نكليوتيدة dAmP
22- رابطة هيدروجينية

-الشرح:

-جزيئة الADN مكونة من **سلسلتين متقابلتين، متعاكستين** في الاتجاه و**متكاملتين** من متعدد النكليوتيدات منقوصة الأكسجين ملتفتين **التفافا حلزونيا مضاعفا (مزدوج)** حول نفس المحور الوهمي ,بحيث تتكون كل سلسلة من تتالي عدد من النكليوتيدات المرتبطة فيما بينها بواسطة حمض الفوسفور حيث يرتبط هذا الأخير مع الكربون رقم '5 لديزوكسي ريبوز لنفس النيكليوتيدة ومع الكربون رقم '3 لديزوكسي ريبوز للنيكليوتيدة الموالية (رابطة فوسفاتية ثنائية الأستر).

هيكل الحلزون مشكل من السكر الخماسي منقوص الاكسجين والحمض الفوسفور في حين تكون القواعد الآزوتية متواجدة داخل التركيب الحلزوني الذي يبلغ قطره 2 nm (في مستوى عمودي على محور الالتفاف) .

ترتبط سلسلتي الADN بواسطة **روابط هيدروجينية** تربط القواعد الآزوتية المتقابلة بحيث **ترتبط Aمع T برابطتين هيدروجينيتين، G مع C بثلاث روابط هيدروجينية.**

يبلغ امتداد النكليوتيدة 0.34 nmومسافة اللفة الواحدة هي 3.4 nm وعليه كل لفة تتكون من 10 نكليوتيدات.

حساب النسب:

1- A=T=6 و C=G=4

2- C=G=9 و A=T=6

3- A=15%
T=25%
C= 45%
G= 15%