

Answer the following questions:

أجب عن الأسئلة الآتية:

1. Choose to answer (a) or (b):

Write the scientific term for one of the following statements:

- (a) Sequence of nucleotides on DNA connected to it the RNA polymerase enzyme in transcription of m- RNA.  
(b) A method used to isolate pieces of DNA (genes) that are formed by duplicating a copy of it using plasmids.

1- أختَر الإجابة عن ( أ ) أو ( ب ):

أكتب المصطلح العلمي لإحدى العبارتين الآتيتين:

- (أ) تتابع للنوكليوتيدات علي DNA يرتبط به إنزيم بلمرة RNA عند نسخ m- RNA .  
(ب) وسيلة عملية تستخدم لعزل قطع DNA (أو الجينات ) التي تم تكوينها عن طريق مضاعفة نسخة منها باستخدام البلازميدات.

2. Choose to answer (a) or (b):

Give reason for one of the following statements:

- (a) The ability for adaptation with the environment decreases in the organisms that reproduce asexually.  
(b) Bread mould fungus is found in various habitats.

2- أختَر الإجابة ( أ ) أو ( ب ):

علل لإحدى العبارتين:

- (أ) تقل قدرة التكيف مع البيئة للأفراد التي تتكاثر لاجنسياً.  
(ب) يتواجد فطر عفن الخبز في مختلف البيئات.

3. **Choose to answer (a) or (b):**

- (a) **Mention the role of** the transverse links in the muscle fiber.  
 (b) **Mention the role of** cholinesterase enzyme in the muscle fiber.

3- **أختر الإجابة عن ( أ ) أو ( ب ):**  
 (أ) **اذكر دور** الروابط المستعرضة في الليفة العضلية.  
 (ب) **اذكر دور** إنزيم الكولين أستيريز في الليفة العضلية.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4. **What would happen in case of:** the absence of flower petals in a dicotyledonous plant?

4- **ما النتائج المترتبة على** خلو الزهرة من أوراق التويج ( البتلات ) في نبات ذو فلتين؟

.....  
 .....  
 .....  
 .....

5. **Compare the role of m-RNA and t-RNA in protein synthesis.**

5- **قارن وظيفة كل من جزيء m.RNA وجزيء t.RNA في عملية تخليق البروتين.**

<b>The role of m-RNA</b> <b>وظيفة جزيء m.RNA</b>	<b>The role of t-RNA</b> <b>وظيفة جزيء t.RNA</b>
..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

6. **Choose the correct answer:**  
**The helper T-lymphocytes (T<sub>H</sub>) recognize the antigen through ..... bound with it on the surface of macrophages.**

- a Memory cells  
 b Major histocompatibility complex (MHC) protein.  
 c The cell Nucleus.  
 d Antibody

6- **أختر الإجابة الصحيحة:**

- تتعرف الخلايا التائية المساعدة T<sub>H</sub> علي الأنتجين من خلال ..... المرتبط معه علي سطح الخلية البلعمية الكبيرة.  
 أ خلايا الذاكرة  
 ب بروتين التوافق النسيجي  
 ج نواة الخلية  
 د الجسم المضاد

7. **Illustrate with a labeled diagram the structure of the bony vertebra.**

7- **وضح بالرسم مع كتابة البيانات تركيب الفقرة العظمية**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

8. **Compare between:** Natural killer cells (NK) and B- lymphocytes in terms of **their** function and **the percentage** of each of them in the lymphocytes.

8- **قارن بين :** الخلايا القاتلة الطبيعية NK ، الخلايا الليمفاوية البائية B من حيث الوظيفة ونسبة كل منهما في الخلايا الليمفاوية .

<b>B- Lymphocytes</b> الخلايا الليمفاوية البائية B	<b>natural killer cells (NK)</b> الخلايا القاتلة الطبيعية NK
..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

9. **Explain the following statement:**  
Parthenogenesis in honey bee differ from that of aphid insect.

9- **فسر العبارة التالية:-**  
يختلف حدوث التوالد البكري في  
حشرة النحل عنه في حشرة المن.

10. **Choose to answer (A) or (B):**
- (a) **What happens when:** - The hyper secretion of growth hormone for a colleague as old as you.
- (b) **What happens when:** - Occurrence of imbalance in the sex hormones secreted from the adrenal cortex and from gonads.

10- **أختار الإجابة عن (ا) أو (ب) :**

(أ) **ما النتائج المترتبة على:** -  
زيادة إفراز هرمون النمو لزميل لك  
في نفس عمرك؟

(ب) **ما النتائج المترتبة على:** حدوث  
خلل في التوازن بين الهرمونات  
الجنسية المفرزة من قشرة الغدة  
الكظرية والمفرزة من المناسل؟

11. **Choose the correct answer:**  
In the DNA molecule, nitrogenous bases are linked to the deoxyribose ribose sugar by ..... bonds

- a Hydrogen
- b Covalent
- c Ionic
- d Polar

11- **أختر الإجابة الصحيحة:**  
في جزيء DNA ، ترتبط القواعد النيتروجينية بسكر الديوكسي ريبوز بروابط.....

- أ هيدروجينية
- ب تساهمية
- ج أيونية
- د قطبية

12. **What happens in case of** the continuous decrease of ATP molecules in a fatigued muscle?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12- **ماذا يحدث في حالة** التناقص المستمر لجزيئات ATP في العضلة المجهدة؟

13. **Explain the following:**  
The two ovaries stop ovulation during the period of pregnancy.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13- **فسر ما يلي:** يتوقف المبيضين عن التبويض خلال فترة الحمل.

14. Explain how amino acids combine with each other during translation process to form a polypeptide chain, and mention the site its occurrence.

14- وضح كيف ترتبط الأحماض الأمينية ببعضها أثناء عملية الترجمة لتكوين سلسلة عديد الببتيد، ثم أذكر مكان حدوث ذلك .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15. What are the factors that lead to occurrence of cross pollination in flowering plants?

15- ما العوامل التي تؤدي إلى حدوث التلقيح الخلطي في النباتات الزهرية؟

.....

.....

.....

.....

16. Choose to answer (A) or (B):  
Mention the site of secretion and the function of one hormone:

16- أختَر الإجابة عن ( أ ) أو (ب):  
أذكر مكان إفراز ووظيفة أحد الهرمونات الآتيين:

- (a) Cholecystokinin hormone  
(b) Relaxin hormone

- (أ) هرمون الكوليسيستوكينين .  
(ب) هرمون الريلاكسين .

..... hormone ..... هرمون	
Site of secretion مكان الإفراز	Function الوظيفة
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....



**19. Choose to answer (A) or (B):**

**Write the scientific term:**

- (a) Unspecialized defense mechanism in the injured area as a result of the tissue damage caused by injury or infection.
- (b) Small lymphoid nodes that are grouped as masses or aggregations spread in the mucous membrane lining the lower part of the small intestine.

**19- أختار الإجابة عن (ا) أو (ب) :**

**أكتب المصطلح العلمي الذي تعبر**

**عنه أحد العبارتين الآتيتين:**

- (أ) تفاعل دفاعي غير تخصصي حول مكان الإصابة نتيجة تلف الأنسجة الناتج عن الإصابة أو العدوي.
- (ب) عقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية تتجمع على شكل لطع تنتشر في الغشاء المبطن للجزء السفلي من الامعاء الدقيقة.

**20. Choose to answer (A) or (B):**

- (a) **Define:** Antibodies.
- (b) **Mention** the function of plant receptors.

**20- أختار الإجابة عن (ا) أو (ب) :**

(أ) عرف : الأجسام المضادة.

(ب) ما وظيفة المستقبلات النباتية؟

**21. Choose to answer (A) or (B):**

**Give reason for one statement:**

- (a) When nerve impulses reach the surface of the membrane of muscle fiber, the potential difference on it disappears.
- (b) Calcium ions play an important role in muscular contraction.

**21- أختار الإجابة عن (ا) أو (ب) :**

**علل لأحد العبارتين الآتيتين:**

- (أ) عند وصول النواقل العصبية إلي سطح غشاء الليفة العضلية، يتلاشي فرق الجهد علي غشاء الليفة العضلية .
- (ب) تلعب أيونات الكالسيوم دور مهم في الانقباض العضلي .



22. **Choose the correct answer:**  
Molecules of Major histocompatibility complex protein (MHC) are found in ...

- a Multi- nucleated and monocytes.
- b Plasma and helper T- cells ( $T_H$ )
- c Monocytes and helper T- cells
- d Phagocytes and B lymphocytes.

22- **أختر الإجابة الصحيحة:**

توجد جزيئات بروتين التوافق

النسيجي MHC في الخلايا ....

- أ متعددة النواة ووحيدة النواة
- ب البلازمية و  $T_H$  المساعدة
- ج وحيدة النواة و  $T_H$  المساعدة
- د البلعمية والليمفاوية B

23. **What would happen when:**  
Two adjacent nitrogenous bases on the same strand of DNA are damaged?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

23- **ماذا يحدث عند تلف قاعدتين**  
متجاورتين من القواعد النيتروجينية  
علي نفس الشريط لجزئ DNA؟

24. **What happen in case of the absence of reverse transcriptase enzyme from some viruses with RNA genome?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

24- **ماذا يحدث عند غياب إنزيم**  
النسخ العكسي من بعض الفيروسات  
ذات المحتوى الجيني RNA ؟

25. **Choose to answer (A) or (B):**

- (a) Mention the site and function of: Stigma.  
 (b) Mention the site and function of: Antheridium.

25- أختار الإجابة عن (أ) أو (ب):  
 (أ) حدد مكان ووظيفة الميسم  
 (ب) حدد مكان ووظيفة الأنتريديا.

Site	المكان	Function	الوظيفة
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

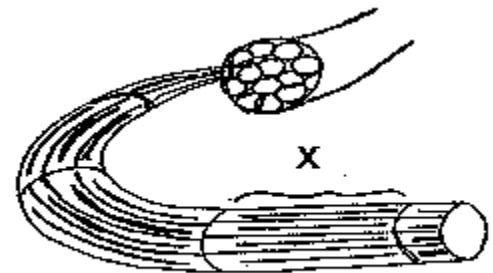
26. **Compare between: Insulin and Adrenaline in terms of their function.**

26- قارن بين الأنسولين و الأدرينالين من حيث الوظيفة

Function of Adrenaline	وظيفة الأدرينالين	Function of Insulin	وظيفة الإنسولين
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

27. **Examine the opposite figure, and then explain the components of the part (X) in the figure.**

27- ادرس الشكل المقابل ، ثم وضح مكونات الجزء ( س ) المشار إليه بالشكل.



.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



31. **What would happen in case of:**

**Absence of helicase enzyme from the somatic cells of a young child?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

31- ماذا يحدث عند : غياب إنزيمات اللولب من الخلايا الجسمية لطفل صغير ؟

32. **Choose the correct answer:**

**The first meiosis in somniferous tubules results in the formation of.....**

- a Primary spermatocyte and a sperm
- b Secondary spermatocyte and spermatids
- c Secondary spermatocyte and a sperm
- d Two secondary spermatocytes

32- أختَر الإجابة الصحيحة:  
ينتج عن الإنقسام الميوزي الأول في الأنبيبات المنوية تكون .....

- أ خلية منوية أولية وحيوان منوى
- ب خلية منوية ثانوية وطلائع منوية
- ج خلية منوية ثانوية وحيوان منوى
- د خليتان منويتان ثانويتان

33. **Write the scientific term :**

**A gland in the body that secretes a hormone which has an immunity function.**

.....

33- أكتب المصطلح العلمي .  
احدي غدد الجسم المفرزة لهرمون له دور مناعى .



36. **Choose to answer (A) or (B):**

**Compare between one pair:**

- (a) Interferons and Lymphokines in terms of secreting cells and function.  
 (b) Tyloses and Cerumen in terms of location and function.

36- **أختار الإجابة عن (أ) أو (ب)**

**قارن بين أحد الزوجين مما يلي:**

- (أ) الإنتروفيرونات و الليمفوكينات من حيث الخلايا المفرزة والوظيفة.  
 (ب) التيلوزات والصملاخ من حيث المكان والوظيفة.

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

37. **Choose to answer (A) or (B):**

- (a) **Give reason:** We can differentiate between the two nuclei found inside the pollen grain while it is on the stigma.  
 (b) **Give reason:** Bean seeds are considered as exendoplasmic seeds.

37- **أختار الإجابة عن (أ) أو (ب)**

- (أ) **علل:** يمكن التمييز بين النواتين الموجودتين داخل حبة اللقاح أثناء وجودها علي الميسم.  
 (ب) **علل:** تعتبر بذور نبات الفول لا إندوسيرمية .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

38. **Choose the correct answer:**  
**When T<sub>H</sub> cells are activated, they secrete..... to stimulate macrophages , B-lymphocytes and cytotoxic T-cells in cellular immunity.**

- a Cytokines
- b Histamines
- c Lymphokines
- d Perforin

38- **أختر الإجابة الصحيحة:**  
 عندما تنشط الخلايا T<sub>H</sub>، فإنها تفرز ..... لتنشيط الخلايا البلعمية والبائية والتائية السامة في المناعة الخلوية .

- أ السيتوكينين
- ب الهستامين
- ج الليمفوكين
- د البيروفرين

39. **What happens when** there is no group of modified enzymes in one of the bacterial strains that produce restriction enzymes?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

39- **ماذا يحدث عند** عدم وجود مجموعة انزيمات معدلة في المحتوي الوراثي لإحدى سلالات البكتيريا التي تقوم بإنتاج إنزيمات القصر؟

40. What is the role of hybridized DNA in determining the evolutionary relationship between different living organisms?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

40- ما دور DNA المهجن في تحديد العلاقة التطورية بين الأنواع المختلفة؟

**41. Write the scientific term :**

A structure found inside the flower ovary that contains the egg, synergy cells, antipodal cells and two polar nuclei.

.....

**41- أكتب المصطلح العلمي .**

تركيب يوجد داخل مبيض الزهرة يحتوي على البيضة وخلايا مساعدة وخلايا سمتية ونواتين قطبيتين.

**42. Give reason for:** Man is infected with measles only once in his lifetime.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**42- علل لما يأتي : لا يصاب الإنسان بالحصبة إلا مرة واحدة في العمر .**

**43. Choose to answer (A) or (B):**

**Compare between one pair:**

- (a) DNA in prokaryotes and DNA in Eukaryotes concerning their duplication.  
 (b) Histone protein and non-histone protein concerning their definition

**43- أختار الاجابة عن (ا) أو (ب)**

**قارن بين أحد الزوجين مما يلي:**

- (أ) DNA في أوليات النواة، DNA في حقيقيات النواة من حيث تضاعف كلاً منهما.  
 (ب) البروتينات الهستونية والبروتينات غير الهستونية من حيث التعريف.

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....



44. Illustrate with a fully labeled drawing the stages of germination of the zygospore in Spirogyra.

44- وضح بالرسم والبيانات مراحل إنبات اللاقحة الجرثومية للإسبيروجيرا .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

45. The following sequence of nucleotides represents a part of DNA strand.

45- يمثل التتابع التالي جزء من أحد أسرطة DNA.

5' .. A A T G C A G A A T T C A C A .. 3'

**First:** Write down the sequence of nucleotides on the complementary strand of this part.

أولاً: أكتب التتابع المكمل للعينه الموضحة علي الشريط الأخر .

**Second:** Use the restriction enzyme that affects on the recognition site (G↓A) on treating this previous sample, then show by drawing the structure of the resultant segment.

ثانياً: استخدم إنزيم القصر الذي يؤثر على موقع التعرف (G↓A) في معاملة العينه السابقة ثم وضح بالرسم تركيب العينه الناتجة بعد هذه المعاملة.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

END OF MODEL