نموذج امتحان – المركبات العضوية)قدرات عليا(

المبحث :الأحياء – التوجيهي
الوقت :45 دقيقة – العلامة :25

1. جميع ما يلي يُعد من السكريات الأحادية، ما عدا:

- أ. جلوكوز
- ب. فركتوز
- ج. مالتوز ✅
- د. جالاكتوز

2. إذا فُقد إنزيم اللاكتاز من الأمعاء الدقيقة، فما النتيجة المتوقعة؟

- ✅ أ. يتراكم اللاكتوز غير المهضوم
- ب. يتحول اللاكتوز إلى جلوكوز وجلاكتوز
- ج. يقل امتصاص الجلوكوز فقط
- د. يقل تخزين الجلايكوجين

3. لماذا لا يُعتبر السليلوز مصدراً للطاقة في الإنسان؟

- أ. لعدم احتوائه على روابط هيدروجينية
- ✅ ب. لاحتوائه على روابط بيتا غلايكوسيدية لا تكسرها الإنزيمات
- ج. لأنه غير قابل للذوبان في الماء
- د. لأنه يخزن في الكبد

4. طالب تناول وجبة من البطاطا)غنية بالنشا(، فما المركب الذي سيرتفع في دمه بعد الهضم مباشرة؟

- أ. سكروز
- ✅ ب. جلوكوز
- ج. جلايكوجين
- د. فركتوز

5. الجلايكوجين يشبه النشا من حيث التركيب، لكنه أسرع تحللاً في الجسم لأن:

- أ. يحتوي على روابط بيتا
- ✅ ب. تفرعاته أكثر
- ج. يخزن في البلاستيدات
- د. يخزن في الخشب

6. الوحدة البنائية للبروتينات هي:

- أ. الأحماض الدهنية
- ✅ ب. الأحماض الأمينية

- ج .النيوكليوتيدات
- د .السكريات

7. تغير حمض أميني واحد في الهيموغلوبين يؤدي إلى أنيميا منجلية، السبب هو:

- أ .جميع الأحماض الأمينية متشابهة
- ب .تغيّر حمض أميني واحد قد يغير الشكل والوظيفة ✅
- ج .البروتينات لا تتأثر بالتغيرات الصغيرة
- د .الطفرات لا تنتقل

8. البروتينات تفقد وظيفتها عند تعرضها لحرارة عالية لأن:

- أ .تذوب في الماء
- ب .يتغير تركيبها الثلاثي ✅
- ج .تتحول إلى كربوهيدرات
- د .يتكسر تسلسلها الأولي

9. أي مما يلي مثال على بروتين وظيفي)وليس بنيوي(؟

- أ .الكولاجين
- ب .الكيراتين
- ج .الإنزيمات ✅
- د .الإيلاستين

10. إذا فقدت الخلية قدرتها على تصنيع الإنزيمات، فأي العمليات ستتأثر أولاً؟

- أ .دخول المواد للخلية
- ب .سرعة التفاعلات الحيوية ✅
- ج .تخزين الطاقة
- د .نقل الأكسجين

11. الوظيفة الرئيسة للفوسفوليبيدات في الخلية:

- أ .تخزين الطاقة
- ب .تكوين الغشاء الخلوي ✅
- ج .إنتاج الإنزيمات
- د .تكوين الهرمونات

12. لو استُبدلت جميع الأحماض الدهنية غير المشبعة في الغشاء بأحماض مشبعة، النتيجة:

- أ .يزداد نفاذية الغشاء
- ب .يقل مرونة الغشاء ✅
- ج .تزداد سرعة النقل النشط
- د .يقل تراكم الكولسترول

13. الدهون أكثر كفاءة من الكربوهيدرات في تخزين الطاقة لأنها:

- أ. تذوب أسرع في الماء
- ب. تحتوي على هيدروجين أكثر ✅
- ج. تتحلل بسرعة أكبر
- د. تُخزن في الدم

14. أي من الدهون التالية يدخل في تركيب الهرمونات الستيرويدية؟

- أ. الدهون الثلاثية
- ب. الفوسفوليبيدات
- ج. الكولسترول ✅
- د. الشمع

15. إذا احتاجت خلية إلى طاقة طويلة الأمد، فأكثر مصدر مناسب هو:

- أ. كربوهيدرات
- ب. بروتينات
- ج. دهون ✅
- د. أحماض نووية

16. الوحدة البنائية للـDNA:

- أ. نيوكليوتيدة ✅
- ب. حمض أميني
- ج. جلوكوز
- د. فوسفات فقط

17. أي قاعدة توجد في DNA ولا توجد في RNA؟

- أ. يوراسيل
- ب. ثايمين ✅
- ج. سايتوسين
- د. غوانين

18. الـRNA أكثر تنوعاً من DNA لأنه:

- أ. ثنائي السلسلة
- ب. يشارك في نقل وترجمة المعلومات ✅
- ج. يحتوي على ثايمين
- د. يخزن الصفات الوراثية

19. عند حدوث طفرة نقطية (استبدال قاعدة واحدة)، فإن الخطر يكمن في:

- أ. أنها لا تؤثر أبداً
- ب. قد تغيّر حمضاً أمينياً في البروتين الناتج ✅
- ج. جميع الطفرات تُصلح ذاتياً

- د .البروتين لا يتأثر بتغيرات بسيطة

20. لو توقف تصنيع mRNA، فإن العملية التي تتأثر مباشرة هي:

- أ .تضاعف DNA
- ✅ ب .إنتاج البروتين
- ج .تخزين الجلايكوجين
- د .تركيب الغشاء

21. إذا نقصت الفوسفوليبيدات في الخلية، فإن أول تأثير يحدث هو:

- ✅ أ .اضطراب في الغشاء
- ب .توقف تصنيع البروتينات
- ج .زيادة تخزين الدهون
- د .توقف تضاعف DNA

22. إذا لم يتوافر الكربوهيدرات والدهون، فإن الجسم يلجأ إلى:

- ✅ أ .استهلاك البروتينات
- ب .زيادة إنتاج الجلايكوجين
- ج .استخدام DNA كطاقة
- د .تصنيع النشا

23. أي مما يلي يمثل تكاملاً بين الأحماض النووية والبروتينات؟

- أ .النيوكليوتيدات تدخل في تركيب الجلايكوجين
- ✅ ب. DNA يحتوي التعليمات لبناء البروتين
- ج .البروتين يخزن الصفات الوراثية
- د. RNA يخزن الطاقة

24. ما الذي يفسر حاجة الخلية لجميع المركبات العضوية معاً؟

- أ .يمكن استبدال أحدها بالآخر
- ✅ ب .كل نوع يؤدي وظائف مختلفة تكمل الأخرى
- ج .جميعها مصادر طاقة فقط
- د .جميعها تدخل في بناء الغشاء فقط

25. مريض يعاني من نقص إنزيم الأميلاز، ما التأثير المباشر لذلك؟

- ✅ أ .عدم هضم النشا
- ب .عدم امتصاص الأحماض الأمينية
- ج .تراكم الأحماض الدهنية
- د .توقف تضاعف DNA

الإجابات النموذجية

1- ج، 2-أ، 3-ب، 4-ب، 5-ب، 6-ب، 7-ب، 8-ب، 9-ج، 10-ب، 11-ب، 12-ب، 13-ب، 14-ج، 15-ج، 16-أ، 17-ب، 18-ب، 19-ب، 20-ب، 21-أ، 22-أ، 23-ب، 24-ب، 25-أ-