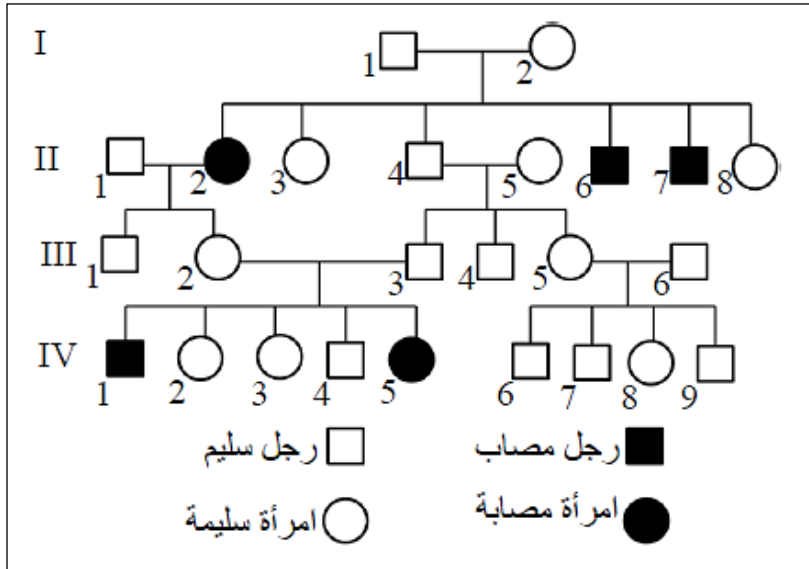


الموضوع

ينجم أحد أنواع مرض السكري عن تركيب أنسولين غير عاد لا يمكنه أن يرتبط بمستقبلاته الغشائية. لفهم كيفية انتقال هذا المرض وأصله الوراثي ، نقتراح المعطيات التالية :
تمثل الوثيقة 1 شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بالمرض.



الوثيقة 1

- 1 - مستعينا بمعطيات شجرة النسب ، بين أن الأليل المسؤول عن المرض متنحي ومرتبب بصبغي لا جنسي.
2 - أعط الأنماط الوراثية المناسبة للفردين ، III_2 و III_3 ، وحدد احتمال إنجابهما لطفل مصاب.
(استعمال الرمز N أو n للأليل العادي و D أو d للأليل الممرض).

تتكون جزيئة الأنسولين من سلسلتين ببتيديتين a و b .

تمثل الوثيقة 2 جزئين من أليلي المورثة المسؤولة عن تركيب السلسلة الببتيدية b للأنسولين ، وتمثل الوثيقة 3 جدول الشفرة الوراثية.

الرمزات	الحمض الأميني	الرمزات	الحمض الأميني
Tyr	ATA ATG	Thr	TGA TGG
Phe	AAA AAG	Lys	TTT TTC
Leu	GAA GAG	Pro	GGA GGG GGT
Gly	CCA CCG		

الوثيقة 3

23 24 25 26 27 28 29 30
CCG-AAG-AAG-ATG-TGA-GGA-TTC-TGA
جزء من الأليل العادي (السلسلة المعبرة)

23 24 25 26 27 28 29 30
CCG-GAG-AAG-ATG-TGA-GGA-TTC-TGA
جزء من الأليل الممرض (السلسلة المعبرة)

اتجاه القراءة

الوثيقة 2

- 3 - أ - أعط جزء السلسلة الببتيدية b لكل من الأنسولين العادي والأنسولين غير العادي
ب - فسر سبب ظهور مرض السكري عند الشخص المصاب ، مبرزاً العلاقة مورثة-بروتين والعلاقة بروتين-صفة وراثية.

التصحيح

العلامة		عناصر الإجابة																																
كاملة	مجزأة																																	
<u>04ن</u>	<u>4x1</u>	1- الأليل المسؤول عن المرض متنحي : انجاب أبناء مصابين من أباء سليمين . الأليل المسؤول عن المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسي Y لوجود إناث وذكور مصابين. الأليل المسؤول عن المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسي X انجاب بنت مصابة II₂ من أب سليم I₁ رغم أن الأليل الممرض متنحي .																																
<u>06ن</u>	<u>01</u> <u>4x1</u> <u>01</u>	2 - النمط الوراثي لـ III2 و III3 هو : N//d < <table><tr><td style="text-align: center;">♀ ♂</td><td style="text-align: center;">N/ (1/2)</td><td style="text-align: center;">d/ (1/2)</td></tr><tr><td style="text-align: center;">N/ (1/2)</td><td style="text-align: center;">N//N (1/4)</td><td style="text-align: center;">N//d (1/4)</td></tr><tr><td style="text-align: center;">d/ (1/2)</td><td style="text-align: center;">N//d (1/4)</td><td style="text-align: center;">d//d (1/4)</td></tr></table> احتمال انجاب طفل مصاب هو : 4/1 <	♀ ♂	N/ (1/2)	d/ (1/2)	N/ (1/2)	N//N (1/4)	N//d (1/4)	d/ (1/2)	N//d (1/4)	d//d (1/4)																							
♀ ♂	N/ (1/2)	d/ (1/2)																																
N/ (1/2)	N//N (1/4)	N//d (1/4)																																
d/ (1/2)	N//d (1/4)	d//d (1/4)																																
<u>10ن</u>	<u>02</u> <u>02</u> <u>3x2</u>	3- أ - جزء السلسلة الببتيدية b لكل من الأنسولين العادي والأنسولين غير العادي : بالنسبة لجزء الانسولين العادي < <table><tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr><tr><td>Gly</td><td>-Phe</td><td>-Phe</td><td>-Tyr</td><td>-Thr</td><td>-Pro</td><td>-Lys</td><td>-Thr</td></tr></table> بالنسبة لجزء الانسولين غير العادي < <table><tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr><tr><td>Gly</td><td>-Leu</td><td>-Phe</td><td>-Tyr</td><td>-Thr</td><td>-Pro</td><td>-Lys</td><td>-Thr</td></tr></table> ب - تفسير سبب ظهور مرض السكري عند الشخص المصاب ، وإبراز العلاقة مورثة-بروتين والعلاقة بروتين-صفة وراثية : طفرة الاستبدال A بـ G على مستوى الثلاثية 24 . ادماج الحمض الأميني Leu على مستوى السلسلة الببتيدية b للأنسولين غير العادي عوض Phe : هناك علاقة مورثة- بروتين. تركيب انسولين غير عادي لا يثبت على مستقبلاته النوعية مما يؤدي إلى ظهور مرض السكري : علاقة بروتين- صفة	23	24	25	26	27	28	29	30	Gly	-Phe	-Phe	-Tyr	-Thr	-Pro	-Lys	-Thr	23	24	25	26	27	28	29	30	Gly	-Leu	-Phe	-Tyr	-Thr	-Pro	-Lys	-Thr
23	24	25	26	27	28	29	30																											
Gly	-Phe	-Phe	-Tyr	-Thr	-Pro	-Lys	-Thr																											
23	24	25	26	27	28	29	30																											
Gly	-Leu	-Phe	-Tyr	-Thr	-Pro	-Lys	-Thr																											