**الــكيمــــياء الحـــيــويـــــة 2**

**د. رغــداء لحــــدو**

**الهرمونات الدرقية**

* **الملخص:**

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بالكيميائية الحيوية، انطلاقاً من التعرف على استقلاب البروتينات واصطناعها، وبنية الفيتامينات ودورها، والهرمونات بأنواعها، وآلية الهضم والامتصاص.

* **الموضوعات:**
* **استقلاب البروتينات والحموض الأمينية:**

1. اصطناع الحموض الأمينية.
2. تقويض البروتينات ونتروجين الحموض الأمينية.
3. تقويض الهيكل الفحمي للحموض الأمينية.
4. انقلاب الحموض الأمينية إلى منتحات متخصصة.
5. البروفيرين والأصبغة الصفراوية.

* **الفيتامينات:**

1. بنية ووظيفة الفيتامينات المنحلة بالماء.
2. بنية ووظيفة الفيتامينات المنحلة بالدسم.

* **الهرمونات**:

1. الهرمونات النخامية.
2. الهرمونات الدرقية.
3. الهرمونات الخاصة باستنبات الكالسيوم.
4. هرمونات قشر الكظر.
5. هرمونات لب الكظر.
6. الهرمونات الجنسية.
7. هرمونات البانكرياس والقناة الهضمية.

* **الهضم والامتصاص.**
* **عنوان المحاضرة: الهرمونات الدرقية Thyroid Hormones**
* **الافكار الرئيسسة في المحاضرة :**

1. **الغدة الدرقية وتشريحها**
2. **الهرمونات الدرقية والوارد الغذائي من اليود**
3. **اصطناع الهرمونات الدرقية**
4. **افراز الهرمونات الدرقية**
5. **وظائف وتأثيرات الهرمونات الدرقية**
6. **جدول اعراض عوز او فرط الدرق**
7. **تنظيم صنع وافراز الهرمونات الدرقية**
8. **نقل واستقلاب الهرمونات الدرقية**

* **الأدوات:**
* **القاموس:**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكلمة** | **الشرح** |
| المادة الغروية | عبارة عن مادة منتشرة أو موزعة بالتساوي عبر مادة أخرى على المستوى [المجهري](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AC%D9%87%D8%B1) يتكون النظام الغروي من وسطين أو [طورين](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B7%D9%88%D8%B1) منفصلين : طور أو وسط مبعثر (وهو الطور الداخلي) وطور مستمر (أو وسط الانتشار) وقد يكون النظام الغروي [صلب](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B5%D9%84%D8%A8) أو [سائل](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D8%A6%D9%84) أو [غازي](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%BA%D8%A7%D8%B2). |
| الفدامة  Cretinism | أو ما يطلق عليه القماءة، في مرحلة الطفولة حيث يبدو الجسم قصيراً والرأس متسعاً والرقبة قصيرة. كما يؤثر نقص الهرمون الدرقي علي النضوج العقلي للطفل وقد يحدث تخلفاً عقلياً دائماً وتأخراً في النضوج الجنسي. |
| التلقيم الراجع السلبي | ارتجاع سلبي أو التغذية الراجعة السلبية مصطلح يستخدم عندما يكون الإخراج في نظام ما يعاكس عمل المدخل في هذا النظام. إذا كانت [التغذية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%BA%D8%B0%D9%8A%D8%A9) الراجعة لنظام ما سلبية فإن هذا النظام يميل إلى أن يكون ثابتاً. |
| السيتوكينات | هو [بروتين](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%88%D8%AA%D9%8A%D9%86) أو [ببتيد](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%A8%D8%AA%D9%8A%D8%AF) أو [بروتين سكري](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%88%D8%AA%D9%8A%D9%86_%D8%B3%D9%83%D8%B1%D9%8A) يستخدم في عمليات [نقل الإشارة](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%82%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D8%A9) والتواصل ما بين [الخلايا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D9%84%D8%A7%D9%8A%D8%A7). ولها دور رئيسي في العمليات المناعية والتطور الجنيني.  وهي عبارة عن إشارات كيميائية شبيهة [بالهرمونات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%87%D8%B1%D9%85%D9%88%D9%86) [والنواقل العصبية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A7%D9%82%D9%84_%D8%B9%D8%B5%D8%A8%D9%8A)، تستخدم للسماح [لخلية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AE%D9%84%D9%8A%D8%A9_%D8%AD%D9%8A%D8%A9) بالتواصل مع الخلايا الأخرى |
|  |  |
|  |  |

* **المنتدى:**
* **لماذا يستثنى الدماغ والطحال والخصية من تأثيرات الهرمونات الدرقية؟**
* **لماذا تؤدي مضادات الالتهاب إلى تثبيط افراز الهرمونات الدرقية؟**
* **الاستبيان:**
* **ال WIKI :**
* **ماذا يؤثر ارتفاع معدل ال T3 الفعال في الدماغ والمشيمة وما تأثيرها على الجنين؟**
* **توجد بعض الحالات النادرة التي تتصف بمقاومة للهرمونات الدرقية، تحدث عن هذه الحالات ( اسبابها – اعراضها – علاجها )**
* **نحتاج مجموعة من الطلاب تقسم الى فريقين: للحديث عن ادوية علاج اضطرابات الدرق (الدواء- وخواصه والية تأثيره )**
* **الفريق الاول: يتحدث عن ادوية علاج فرط الدرق**
* **الفريق الثاني: يتحدث عن ادوية علاج قصور الدرق**
* **الاختبارات:**

1. **تتكون الغدة الدرقية عند الانسان من فصين يكونان متصلين بجزء ضيق يدعى البرزخ:**
2. **صح**
3. **خطأ**
4. **من الهرمونات المشتقة من الحمض الاميني التيروزين:**
5. **Norepinephrine**
6. **T3 , T4**
7. **AVP**
8. **A+B**
9. **يدخل اليود في تركيب الهرمونات الدرقية بشكله I2 ..**
10. **صح**
11. **خطأ**

**التصويب : I-**

1. **يحدث تضخم في الغدة الدرقية والمعروف بالدراق في حال زيادة الوارد الغذائي من اليود فقط ؟**
2. **صح**
3. **خطأ**

**التصويب : زيادة و نقص الوارد الغذائي من اليود**

1. **يتم دخول شوارد I- الى الخلايا الجريبية في الغدة الدرقية وفق :**
2. **الانتشار الميسر**
3. **النقل الفعال**
4. **آلية الترافق مع شوارد الصوديوم**
5. **آلية التبادل مع شوارد الصوديوم**
6. **انزيم TPO (thyroid peroxidase) له دورين هامين في اصطناع الهرمونات الدرقية :**
7. **يتوسط اكسدة اليوديد الى يود فعال**
8. **يتوسط تزاوج جزيئة الالبومين الدرقي**
9. **A+B**
10. **كل ما سبق خاطئ**
11. **الشكل الفعال للهرمونات الدرقية هو T3 والناتج عن التيروكسين بفقد ذرة يوديد في الموقع:**
12. **5'**
13. **3'**
14. **5**
15. **3**
16. **الهرمونات الدرقية تصنف من الهرمونات الستيرويدية بسبب قدرتها على اجتياز الغشاء الخلوي بسبب دخول الزمر القطبية OH في الارتباط عند الاصطناع:**
17. **صح**
18. **خطأ**
19. **ترتبط الهرمونات الدرقية T3 بعد دخولها النواة بالدنا بالشكل :**
20. **المثنوي المتجانس**
21. **المثنوي غير المتجانس**
22. **B+A**
23. **T3 لاترتبط بالدنا**
24. **تتحول T4 الى T3 بسبب ان :**
25. **T3 هو الشكل الفعال**
26. **لاتوجد مستقبلات للتيروكسين في النسج**
27. **A+B**
28. **كل ماسبق خاطئ**
29. **النسج التي يتم تنبيهها من قبل الهرمونات الدرقية هي :**
30. **الدماغ**
31. **الطحال**
32. **الخصية**
33. **ليس اي مما سبق**
34. **الهرمونات الدرقية تنشط عمليات الاستقلاب من خلال :**
35. **زيادة كمية وحجوم المتقدرات**
36. **اصطناع انزيمات حلقة كريبس**
37. **زيادة شوارد K+ , Na+ ونفوذية الغشاء الخلوي لها**
38. **كل ماسبق صحيح**
39. **أولئك الذين يحرقون اغذيتهم بسرعة اعلى مما هو عند الاصحاء يكون لديهم :**
40. **RMR منخفض ومصابين بقصور الدرق**
41. **RMR منخفض ومصابين بفرط الدرق**
42. **RMR مرتفع ومصابين بفرط الدرق**
43. **RMR مرتفع ومصابين بقصور الدرق**
44. **الهرمونات الوطائية المثبطة لافراز TSH هي (الاجابة المخالفة) :**
45. **دوبامين**
46. **سوماتوستاتين**
47. **السيتوكينات**
48. **فاسوبيسين**
49. **ان التركيز المرتفع للهرمونات الدرقية في الدم يترافق مع تركيز منخفض في المصل لTSH بسبب آلية التلقيم الراجع:**
50. **صح**
51. **خطأ**
52. **ان افراز TSH يكون بشكل نبضات يختلف تواترها اثناء اليوم حيث يبلغ القمة في منتصف النهار:**
53. **صح**
54. **خطأ**

**التصويب : في منتصف الليل**

1. **من الادوية مثبطات افراز الهرمونات الدرقية هي مضادات الالتهاب**
2. **صح**
3. **خطأ**
4. **تعمل على زيداة افراز الTSH :**
5. **الاستروجينات**
6. **الكاتيكولامينات**
7. **الغلوكو كورتيكويدات**
8. **كل ما سبق صحيح**
9. **باستقلاب الهرمونات الدرقية من النمط 1 نحصل على T3 , rT3 وذلك في:**
10. **الكبد**
11. **الكلية**
12. **CNS**
13. **كل ماسبق صحيح**
14. **النمط الثالث من استقلاب الهرمونات الدرقية يحدث في الدماغ والمشيمة فقط لتزويد الجنين بالشكل الفعال من الهرمونات الدرقية والحفلظ على نشاط الدماغ:**
15. **صح**
16. **خطأ**

**التصويب: لحماية الجنين والدماغ من ارتفاع معدل T3 فعال**

1. **نصف عمر حياة الـ T3 هو 7 ايام**
2. **صح**
3. **خطأ**

**التصويب: يوم واحد**

1. **مستقبلات الهرمونات الدرقية تتوضع:**
2. **في السيتوبلازما**
3. **حرة في النواة**
4. **مرتبطة على الدنا**
5. **ليس اي مما سبق**

* **المصادر لهذه المحاضرة:**
* **لمزيد من الاختبارات :**
* <http://www.funtrivia.com/submitquiz.cfm?quiz=301019>
* <http://homepage.smc.edu/wissmann_paul/intranetstuff/dept/scienceLRC/wissmann_site/quiz_thyroid.htm#Q10>
* <http://www.medicinenet.com/thyroid_quiz/quiz.htm>
* <http://carefirst.staywellsolutionsonline.com/RelatedItems/40,ThyroidGlandEndocrinQuiz>
* **الصور:**

****

* **مقاطع الفيديو :**
* **فيديو يتحدث عن مستقبلات الغشائية المرتبطة بالبروتين G يفعل الادينيلات سيكلاز**

<http://www.youtube.com/watch?v=0nA2xhNiAow>

* **فيديو يتحدث عن مستقبلات الغشائية المرتبطة بالبروتين G يفعل الفوسفوكيناز**

<http://www.youtube.com/watch?v=2bbBrpgeheY>

* **فلاشات تعليمية:**
* **فلاش يوضح الغدد الصماء ومواقع تاثيرها**

<http://lessons.e-learningforkids.org/efk/Courses/Liquid_Animation/Body_Parts/Endocrine_System/endocrine_object.swf>

* **فلاش يتحدث عن الغدد الصماء ومن ضمنها الغدة الدرقية (مفيد)**

<http://www.johnwiley.net.au/highered/interactions/media/Regulation/content/Regulation/endo3a/screen0.swf>

* **فلاش عن الغدة الدرقية البنية والاصطناع والاعراض**

<http://www.austincc.edu/apreview/NursingAnimations/thyroid.swf>

* **فلاش عن الية تاثير ال T3 ,T4 في النسج**

<https://www.google.com/webhp?hl=ar#hl=ar&q=thyroid+hormone+swf>

* **روابط أخرى:**
* **موقع يتحدث عن اعراض الدرق:**

<http://www.tabeebkom.com/%D8%A3%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D8%B6-%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%AF%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1%D9%82%D9%8A%D8%A9-60/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A3%D8%A9>

* **رابط يتحدث عن الغدة الدرقية (مشابه للمحاضرة يحوي معلومات اضافية)**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK28/>

* **رابط كتاب الليبنكوت يتحدث عن الهرمونات الدرقية واضرابات الغدة الدرقية وعلاجها في الصفحة 280**

<http://www.mediafire.com/download/a9gnrd5eddbtk4t/Lippincott%27s+Illustrated+Reviews+PHARMACOLOGY+Arabic.pdf>