النشاط 2: تأثير تحت السرير البصري و الغدة النخامية على وظيفة الخصية

وضعية الإنطلاق: يؤثر الدماغ بصورة غير مباشرة على الخصية.

الإشكالية: كيف يؤثر الدماغ على الخصية؟

التقصي:

استغلال الوثيقة 1 ص 210:

تحديد دور الغدة النخامية و علاقتها بوظيفة الخصية انطلاقا من النتائج التجريبية:

تتحكم الغدة النخامية في وظيفة الخصية المتمثلة في تشكيل النطاف و إفراز التستوستيرون.

الفرضية: تفرز الغدة النخامية مواد كيميائية في الدم تحفّز الخصية على إنتاج النطاف و على إفراز التيستوستيرون.

استغلال الوثيقة 2 ص 211:

تحديد نشاط الخصية الذي تتحكم فيه الغدة النخامية:

يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية هرموني FSH و LH، حيث:

- يعمل FSH على تنشيط تشكل النطاف.
- يعمل LH على تحفيز الخلايا البينية لإفراز التيستوستيرون الذي ينشط بدوره تشكل النطاف.

استغلال الوثيقة 3 ص 211:

تحليل المنحنيين: يمثل المنحنيان كمية FSH و LH المفرزة في دم إنسان (رجل) خلال عدة ساعات.

نلاحظ أنّ إفراز الهرمونين شبه ثابت و متذبذب، حيث:

- يتذبذب إفراز FSH بين 5 و 6 ميكرولتر \ مل
- يتذبذب إفراز LH بين 5 و 8 ميكرولتر \ مل

التفسير:

تفرز خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية كميات مخزنة من الهرمونين، ثم ينقطع الإفراز ليعود بعد بضع ساعات.

الإستنتاج: تفرز الغدة النخامية هرموني FSH و LH بصورة دورية.

استغلال الوثيقة 4 ص 211:

تحليل المنحنيين: يمثل المنحنيان تغيرات كمية LH و التيستوستيرون عند كبش خلال 24 ساعة.

يرتفع و ينخفض إفراز LH دوريا، بفاصل زمني يقدّر ببضع ساعات، يتبعه ارتفاع و انخفاض إفراز التيستوستيرون بنفس الوتيرة، إلا أن إفراز LH يكون بكميات أكبر من التيستوستيرون.

تفسير التطابق بين المنحنيين:

يتحكم إفراز LH في إفراز التيستوستيرون، و ذلك بتأثيره على الخلايا البينية في الخصية.

استغلال الوثيقة 5 ص 212:

الشرح: يتصل تحت السرير البصري (المكوّن من عصبونات) بالغدّة النخامية عن طريق السويقة النخامية الغنية بالشعيرات الدموية.

على مستوى الأجسام الخلوية لعصبونات تحت السرير البصري يتم تركيب هرمون عصبي GnRH ، الذي ينتقل في المحور الأسطواني حتى يصل إلى التفرعات النهائية حيث يحرّر في دم الشعيرات الدموية الموجودة في السويقة النخامية، فينقله الدم إلى الفص الأمامي للغدة النخامية، حيث يحفّز خلاياه على إفراز FSH و LH في الدم.

استغلال الوثيقة 6 ص 212:

التحليل: تبين الوثيقة إفراز GnRH و LH بدلالة الزمن، حيث نلاحظ تزامن (تواقت) إفراز هذين الهرمونين، مع وجود تأخر طفيف لإفراز LH.

تفسير التزامن بين المنحنيين: هو راجع إلى كون إفراز GnRH يتحكم في إفراز LH.

خلاصة:

يؤثر تحت السرير البصري على الغدة النخامية عن طريق هرمون GnRH، فيحفّز الغدة النخامية على إفراز FSH و LH اللذان يؤثران على الخصية فيحثانها على إفراز التيستوستيرون و على إنتاج النطاف.

الأستاذة ب. نورة