

- 1) Wieso nennt man die Hypophyse auch das Schaltzentrum des Hormonsystems?
- 2) Was ist ein Kropf und warum entsteht er?
- 3) Welche Bedeutung hat das Thyroxin bei Amphibien?
- 4) Wieso kann man Insulin nicht mittels Tabletten einnehmen?
- 5) Was sind die Ursachen und die Therapie bei Jugenddiabetes?
- 6) Wieso wirken Hormone in Kalbfleisch unter Umständen auch in uns Menschen?
- 7) Schildern Sie das Prinzip eines Regelkreises.
- 8) Wann findet der Eisprung statt?
- 9) Wann erfolgt die Menstruation(sblutung) und wieso?
- 10) Wieso wird die Uterusschleimhaut während der Schwangerschaft nicht abgestossen?
- 11) Wie wirken Hormone und Nervensystem prinzipiell?
- 12) Nennen Sie die Wirkungen von Insulin und Glucagon.
- 13) Was sind homologe Chromosomen?
- 14) Wieso ist die Meiose für die Variabilität der Menschen mitverantwortlich?
- 15) Was versteht man unter Crossing over? Ist das harmlos?
- 16) Wo liegt der grosse Unterschied zwischen Mitose und Meiose?
- 17) Wieso sieht man bei einer Zelle die Chromosomen nur bei einer Zellteilung?

## Lösungen:

- 1) Die Hypophyse gibt für verschiedene Hormondrüsen des Körpers stimulierende Hormone ab. Wenn genügend Hormone der Hormondrüse im Blut kreisen, dann wird auch die Produktion der Hypophysenhormone eingestellt.
- 2) Wucherung der Schilddrüse. Jodmangel oder sonstige Unterfunktion der Schilddrüse. Dadurch vergrößert sich das Gewebe, um trotzdem genügend Thyroxin zu bilden.
- 3) Verantwortlich, dass aus der Larve ein erwachsenes Tier wird (Metamorphose).
- 4) Insulin ist ein Protein, das verdaut würde.
- 5) Genetische Veranlagung/ Körper beginnt, die insulinproduzierenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse zu zerstören. Insulin muss je nach Aktivität und Ernährung in verschiedenen hoher Dosis gespritzt werden.
- 6) Hormone sind wirkungsspezifisch, d.h. ein Rinderhormon wirkt bei uns auch. Die in der Kälbermast z.B. in Amerika noch benutzten weiblichen Geschlechtshormone sind zudem Steroidhormone, die in unserem Darmtrakt nicht verdaut werden und somit aufgenommen werden können. Störung des weibl. Zyklus/Verweiblichung der Männer/Störung der kindlichen Entwicklung.
- 7) Regler misst mittels einem Fühler den Istwert, vergleicht dann mit Sollwert und gibt notwendige Korrekturbefehle an Stellglied weiter. Somit wird sichergestellt, dass eine bestimmte Regelgrösse (Zustand/Vorgang) auch unter dem Einfluss von Störgrössen konstant gehalten wird. z.B. Schilddrüse (vgl. Heft).
- 8) Bei einem bestimmten Verhältnis von FSH und LH. Bei 28Tage Rhythmus : nach 14 Tagen.
- 9) Ziemlich genau 14 Tage nach dem Eisprung (unabhängig von der Länge des Zyklus). Beim Abfall des Progesteronspiegels.
- 10) Solange der Progesteronspiegel genügend hoch ist, bleibt die Schleimhaut erhalten (Zuerst produziert der Gelbkörper Progesteron, dann die Plazenta)
- 11) Nervensystem: schnell, kurz, eigene Bahnen (Nervenzellen mit elektr. Impulsen) führen von Reizort zu Empfindungsort und umgekehrt // Hormonsystem: langsam, ausdauernd, Transport im Blut, H. werden fortlaufend abgebaut, H. sind wirkungsspezifisch, H. wirken auf Zielzellen mit Hilfe von Schloss-Schlüsselprinzip.
- 12) Insulin: Glukose wird aus Blut in Zelle transportiert und dort in Glykogen umgewandelt  
Glukagon: Glykogen wird abgebaut und Glukose ins Blut abgegeben.
- 13) Chromosomen mit dem gleichen Bau aber leicht unterschiedlicher Information (z.B. Nr. 21 von der Frau (Eizelle) und vom Mann (Spermium))
- 14) Bei der 1. Reifeteilung werden die homologen Chromosomen zufallsmässig verteilt und die Zahl der Chromosomen halbiert. Dadurch  $2^n$  Varianten ( $n$ =Anzahl Chromosomen im Spermium/Eizelle)
- 15) Die Chromatiden von homologen Chromosomen können sich überkreuzen und Teile austauschen. Jein: Es kann dabei geschehen, dass die ausgetauschten Teile nicht richtig zusammenwachsen.
- 16) Die Paarung der homologen Chromosomen erfolgt nur in der Meiose. In der Meiose haben die neu entstandenen Zellen nur noch halbsoviele Chromosomen und sind genetisch nicht mehr gleich wie die Ursprungszelle. Bei der Mitose entstehen aus einer Mutterzelle zwei identische Tochterzellen.
- 17) Die Chromatiden müssen sich vor der eigentlichen Zellteilung stark spiralisieren (damit es kein 'Gnusch' bei der Verteilung gibt). Deshalb werden sie sichtbar.