

Biologietest: Immunsystem und Steuerung der Körperfunktionen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Ergänze den Text. Jeder richtige Begriff bringt einen Punkt.

Dringen körperfremde Substanzen, Bakterien, Viren oder andere Krankheitserreger in unseren Körper ein, werden Abwehrreaktionen ausgelöst. Zuständig dafür sind die weißen Blutkörperchen.

Pyrogene sind Stoffe, die den Soll-Wert im Temperaturkontrollzentrum erhöhen, also Fieber verursachen. Sie werden einerseits von den Krankheitserregern produziert, andererseits von den Leukozyten freigesetzt.

Während der unspezifischen Abwehr alarmieren die Fresszellen die Lymphozyten. An der Oberfläche der Krankheitserreger befinden sich Moleküle (Proteine oder Polysaccharide), so genannte Antigene. Diese bewirken, dass die Lymphozyten die Bildung von Abwehrstoffen, den Antikörpern, veranlassen. Diese heften sich an die Antigene und machen die Erreger dadurch unschädlich.

Die Antikörper bleiben über längere Zeit erhalten, auch wenn die Krankheitserreger verschwunden sind. Zudem bilden sich im Körper Gedächtniszellen, die bei erneuter Infektion mit denselben Erregern die Antikörperproduktion viel rascher als die Lymphozyten bei der Erstinfektion anregen. Die Krankheitserreger können dadurch sofort bekämpft werden und wir erkranken nicht daran. Unser Körper ist gegen sie immun geworden.

Bei einer Schutzimpfung werden abgetötete oder abgeschwächte und dadurch unschädlich gemachte Krankheitserreger eingepflicht. Sie bewirken, dass das Immunsystem Antikörper und Gedächtniszellen produziert. Bei einer Heilimpfung werden Antikörper (aus immunisierten Menschen oder Tieren) eingepflicht. Dies bewirkt eine rasche Bekämpfung der Krankheitserreger. Da die Antikörper nur wenige Wochen bis Monate wirksam sind, ist mit einer Heilimpfung kein dauerhafter Schutz gegeben.

Das Nervensystem nimmt Informationen aus der Umwelt und aus dem Inneren des Organismus auf, sammelt sie in bestimmten Zentren und erteilt zweckentsprechende Befehle an die Organe und die Organsysteme.

Die Aufnahme der Informationen (Reize) erfolgt durch Sinneszellen (Rezeptoren). Die Reize lösen in den Rezeptoren elektrische Impulse (Erregungen) aus, die über Nerven an die Zentren des Nervensystems



(Gehirn , Rückenmark) geleitet und verarbeitet werden. Von dort werden Befehle (elektrische Impulse, Erregungen) zu den Skelettmuskeln, Drüsen und Eingeweiden gesandt.

Ein Nerv besteht aus gebündelten Nervenfasern, umhüllt von Bindegewebe.

Empfindungsnerve (sensorische Nerven) leiten Informationen von den Sinneszellen zum zentralen Nervensystem. Bewegungsnerve

(motorische Nerven) leiten Befehle vom zentralen

Nervensystem zu den Erfolgsorganen.

Die meisten Vorgänge in unserem Körper laufen unabhängig von unserem Willen ab. Sie werden vom Gehirn über Rückenmarksnerven, die zu den einzelnen Organen ziehen, gesteuert. Sie bilden das vegetative Nervensystem, das auch als Eingeweidennervensystem bezeichnet wird. Wir unterscheiden zwei Teilsysteme, den Sympathicus und den Parasympathicus.

Die Stäbchen ermöglichen uns das Hell-Dunkel-Sehen. Sie werden bereits durch schwaches Licht gereizt, dadurch können wir auch in der Dämmerung sehen. Die weniger lichtempfindlichen

Zapfen dienen dem Tages- und Farbsehen. Gegenüber der Pupille liegen sehr dicht

beieinander nur Zapfen. Es ist dies die Stelle schärfsten Sehens. Sie wird als Gelber

Fleck bezeichnet.

Das Trommelfell beginnt durch auftreffende Schallwellen vor und zurück zu schwingen. Die Schwingungen werden auf die Gehörknöchelchen übertragen, die ebenfalls zu schwingen beginnen. Sie verstärken die Schwingungen und übertragen sie auf das ovale

Fenster. Auch dieses beginnt nun zu schwingen und setzt dadurch die Flüssigkeit im Vorhof-

und im Paukengang in Bewegung. Mit jedem Stoß des Steigbügels

auf das ovale Fenster verläuft eine Druckwelle durch den Vorhofgang bis zum

Schneckenkor und von dort über den Paukengang bis zum runden

Fenster, das dadurch nach außen gewölbt wird. Entsprechend der Wellenbewegung der Flüssigkeit

im Vorhof- und Paukengang werden die Deckmembran und die Haarsinneszellen im

Schneckenkor aufeinander gedrückt. Dabei werden die Härchen der Haarsinneszellen abgelenkt, was zur

Erregung der Sinneszellen führt. Diese Erregung wird über den

Hörnerv zum Gehirn geleitet. Dort entsteht die Hörwahrnehmung.

Das Hormonsystem beeinflusst unseren Körper über Botenstoff (Hormone). Sie werden

von Drüsen (Hypophyse, Schilddrüse, Nebennieren ua.), eigenen Geweben oder spezialisierten Nervenzellen

gebildet und ins Blut abgegeben. Hormone können nur dort wirksam werden, wo

sie von speziellen Empfängern (Rezeptoren) aufgenommen werden.

Höchstpunktzahl: 64 davon erreicht: _____

Punkteschlüssel: bis 32 Punkte/5 33–40 Punkte/4 41–48 Punkte/3 49–56 Punkte/2 57–64 Punkte/1

