

Kern Lösung Endogen  
Exogen

Name:

Seminargruppe:

Aufgabentyp Einfachauswahl: Bitte markieren Sie die am ehesten zutreffende Antwort!

1. Welches der Hormone/Cytokine wirkt über die Aktivierung einer mit dem Rezeptor assoziierten Tyrosinkinase?
- ☒ Insulin ☐ IGF-1 ☐ ANF ☐ EGF ☒ STH (Somatotropin)
2. Welches der folgenden Hormone wird nicht in Zellen der Hypophyse synthetisiert?
- ☒ Somatotropin (STH) ☐ Follikelstimulierendes Hormon (FSH) ☐ ADH ☐ Corticotropin (ACTH) ☐ Prolactin
3. Zu den Guaninnukleotid-bindenden Proteinen (GNBPs) gehört nicht:
- ☒ Proteine der ras-Superfamilie ☐ Initiations- und Elongationsfaktoren der Translation in Eukaryonten (IF-2, EF-Tu, EF-G) ☐ heterotrimeres G-Protein ☒ Cytokinrezeptoren ☐ Transducin
4. Heterotrimeres G-Proteine können die Aktivität verschiedener Proteine modulieren. Dazu gehört nicht:
- ☐ Aktivierung von cGMP-Phosphodiesterasen ☒ Öffnung von Ionenkanälen ☐ Aktivierung der Phospholipase C ☒ Aktivierung der Phospholipase A2 ☒ Aktivierung von Januskinasen (JAK-2)
5. Ein zellphysiologisch wie pathogenetisch bedeutsamer Mechanismus der Regulation der biologischen Funktion von Proteinen besteht in der kovalenten Modifikation (Interkonversion) dieser Makromoleküle. Die (indirekte) Aktivierung der Adenylatcyclase durch Choleratoxin erfolgt unter Verbrauch von:
- ☐ cAMP ☐ cGMP ☐ ADP ☒ NAD<sup>+</sup> ☐ Pyrophosphat
6. Hypercortisolismus bewirkt eine(n):
- ☐ Hypoglykämie ☐ erhöhte Konzentration an eosinophilen Granulozyten im Blut ☐ erniedrigten Blutdruck ☒ gesteigerte Konzentration der Katecholamine ☐ Hemmung der Gluconeogenese in der Leber
7. Welche Aussage zum Angiotensin II trifft nicht zu? Angiotensin II
- ☐ ist ein Peptidhormon. ☒ entsteht aus Renin. ☐ führt zu einer Kontraktion der glatten Gefäßmuskulatur. ☐ stimuliert die Aldosteronsekretion. ☐ wirkt über Membranrezeptoren.
8. Die Sekretion welches der folgenden Hormone wird von Inhibin direkt am meisten gehemmt?
- ☐ GnRH (Gonadoliberin) ☒ FSH (Follikotropin) ☐ Testosteron ☐ Progesteron ☐ LH (Lutropin)
9. Für die Umwandlung von Testosteron in Estradiol wird benötigt:
- ☒ Aromatase ☐ C17 -C20 -Lyase ☐ HMG-CoA-Reduktase ☐ Steroid-21-Hydroxylase ☐ 5 $\alpha$ -Reduktase

10. Welche der Aussagen zum Testosteron trifft zu?

- A) Testosteron ist ein C21-Steroid. *C19-Steroid*  
 B) Testosterongabe führt zu einer negativen Stickstoffbilanz. *Protein-abbauende Wirkung*  
 C) Testosteron ist im Blut erwachsener Frauen nicht nachweisbar.  
 D) Testosteron wird in der Sertolizellen des Hodens gebildet. *NNR (Zona reticulata)*  
 E) Die wirksamste Form des Testosterons in der Prostata ist 5 $\alpha$ -Dihydrotestosteron. *Leitig-Zelle*

11. Welche Aussage zum humanen Choriongonadotropin (HCG) ist falsch?

- A) HCG wird in Trophoblasten gebildet.  
 B) HCG ist ein dimeres Glykoprotein.  
 C) Die  $\alpha$ -Untereinheiten von HCG, LH und FSH sind identisch.  
 D) Die  $\beta$ -Kette von HCG wird zusammen mit MSH aus POMC (Proopiomelanocortin) gebildet.  
 E) Der Nachweis von HCG im Harn bzw. im Blutserum dient als Schwangerschaftstest.

12. Welche Aussage zum Gonadoliberein (GnRH) trifft zu?

- A) GnRH wird in der Adenohypophyse gebildet. *ausgeschüttet*  
 B) GnRH wird pulsatil freigesetzt.  
 C) Die GnRH-Freisetzung wird in der Lutealphase durch Progesteron gesteigert.  
 D) Die GnRH-Freisetzung wird in der Lutealphase durch Estrogene gefördert.  
 E) GnRH ist Releasing-Hormon auch für Prolactin.

13. Welcher Prozess ist an der Löschung (Signallöschung/ Desensitivierung) des durch die Bindung von Adrenalin an  $\beta$ -Rezeptoren ausgelösten Signals nicht beteiligt?

- A) Umwandlung von cAMP zu ATP durch eine Phosphodiesterase  
 B) Phosphoproteinphosphatase (PKA und CREB)  
 C) GTPase-Aktivität von Gsa  
 D) Phosphorylierung des Rezeptors durch eine Proteinkinase  
 E) Bindung von Arrestin an den Rezeptor

14. Bei einem Patienten wird eine Hypothyreose diagnostiziert und die Diagnose durch Nachweis einer erniedrigten Plasmakonzentration von freiem Triiodthyronin (T3) verifiziert. Es ist jedoch unklar, ob es sich um eine primäre Schilddrüsenerkrankung oder um eine zentrale (hypothalamische/ hypophysäre) Störung handelt. Welcher Parameter im Blut muß bestimmt werden, um eine zentrale Störung auszuschließen?

- A) TSH-Konzentration  
 B) Iod-Konzentration  
 C) T4-Konzentration  
 D) Konzentration an reversen T3 (rT3)  
 E) Verhältnis von T3 zu T4

15. Welche Aussage zum Somatotropin (STH) trifft nicht zu? STH

- A) wird im Hypothalamus synthetisiert und neuroendokrin zum Hypophysenvorderlappen transportiert. *durch Portaladensystem*  
 B) wird unter der Kontrolle eines Releasing-Hormons sezerniert.  
 C) ist ein Proteohormon mit hoher Spezifität.  
 D) löst in der Leber die Ausschüttung von IGF-I und IGF-II aus.  
 E) wird im Blut mit hoher Affinität an ein Protein gebunden.

16. Der Anstieg der Plasmakonzentration von welchem der folgenden Stoffe nach Nahrungsaufnahme verstärkt am meisten die Freisetzung von Insulin aus den endokrinen Zellen der Bauchspeicheldrüse?

- A) Noradrenalin  
 B) Somatostatin  
 C) C-Peptid  
 D) GLP-1 (glucagon-like peptide 1)  
 E) Ketonkörper

17. Welche der folgenden Faktoren steigert die Insulin-Sekretion der B-Zellen?

- A) Erniedrigung der ATP-Konzentration in den B-Zellen  
 B) Steigerung der Freisetzung von Somatostatin in den Langerhans-Inseln  
 C) Sulfonylharnstoff  
 D) Absinken der Ca<sup>2+</sup>-Konzentration in den B-Zellen  
 E) Hypoglykämie

18. Welche Aussage zu Katecholaminen ist falsch?

- A) Für die Bildung von Dopamin aus Dopa wird Pyridoxalphosphat benötigt.
- ☒ B) Für die Hydroxylierung von Tyrosin wird Cytochrom P<sub>450</sub> benötigt.
- C) Der Methylgruppendonor für die Methylierung von Noradrenalin ist S-Adenosylmethionin.
- ☒ D) Nach Bindung von Adrenalin an einen  $\alpha_1$ -adrenergen Rezeptor kommt es zu einer Aktivierung der Phospholipase C $\beta$ .
- E) Beim Abbau von Adrenalin wird die phenolischen OH-Gruppe methyliert.

19. Auf welchem Mechanismus beruht die antidiuretische Wirkung von Vasopressin?

- A) Stimulation der Phospholipase C in Epithelzellen des Sammelrohrs.
- B) Stimulation der Adenylatzyklase von glatten Muskelzellen der Blutgefäße.
- ☒ C) Vermehrte Aquaporin-Biosynthese durch Aktivierung eines im Kern lokalisierten Rezeptors.
- ☒ D) Translokation von Aquaporinmolekülen in die luminal Plasmamembran von Sammelrohr Epithelzellen.
- E) Translokation von Natrium-Kanälen in die basolaterale Membran der proximalen Tubuli der Niere

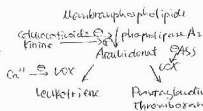
20. Welche der Aussagen ist falsch? Integrine

- ☒ A) sind heterodimere Membranproteine
- B) benötigen Ca<sup>2+</sup>-Ionen im Extrazellulärraum
- ☒ C) binden außerhalb der Zelle die Matrix-Proteine
- D) binden im Inneren der Zelle über Anheftungsproteine an das Actin-Cytoskelett.
- ☒ E) sind an der Bildung von Desmosomen beteiligt.

rollen: selektive Anheften, Integrine

21. Welche der Aussagen zum Leptin trifft nicht zu? Leptin

- ☒ A) ist ein Steroidhormon
- B) wird hauptsächlich im Fettgewebe synthetisiert.
- ☒ C) bindet an Rezeptoren von neurosekretorischen Zellen im Hypothalamus.
- D) wirkt über einen durch Januskinasen aktivierbaren Rezeptor.
- E) hemmt im Hypothalamus die Sekretion von Neuropeptid Y.



22. Welche Aussage zu den Eikosanoiden ist falsch?

- A) Prostaglandin I<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) hemmt die Plättchenaggregation.
- B) Das Leukotrien C<sub>4</sub> besitzt einen Tripeptidbaustein.
- ☒ C) Die Hemmung der Cyclooxygenase (PGH-Synthase) führt zur verminderten Bildung von Leukotrienen und Prostaglandinen.
- D) Prostaglandine wirken über Membranrezeptoren, die an heterotrimer G-Proteine gekoppelt sind.
- E) Glucocorticoide hemmen über die Synthese von Lipocortin-1 die Phospholipase A<sub>2</sub>, was zu einer verminderten Bildung von Leukotrienen und Prostaglandinen führt.

23. Welche Aussage zu 2,3-Bisphosphoglycerat (2,3-BPG) trifft nicht zu?

- A) 2,3-BPG bindet vor allem an Desoxyhämoglobin.
- B) 2,3-BPG entsteht aus 1,3-Bisphosphoglycerat.
- ☒ C) 2,3-BPG wird kovalent an Hämoglobin gebunden.
- D) Fetales Hämoglobin (HbF) bindet 2,3-BPG weniger stark als das Hämoglobin HbA.
- E) Bei geringem O<sub>2</sub>-Partialdruck in der Atemluft steigt die 2,3-BPG-Konzentration im Erythrozyten an.

24. Eine Blutprobe ist *in vitro* mit einem O<sub>2</sub>-Partialdruck von 30 mmHg und einem CO<sub>2</sub>-Partialdruck von 40 mmHg äquilibriert. Dann wird sie bei konstantem pO<sub>2</sub> mit einem pCO<sub>2</sub> von 60 mmHg äquilibriert. Welcher der folgenden Parameter der Blutprobe verändert sich dadurch nicht?

- A) Sauerstoffsättigung des Hämoglobins
- ☒ B) Basenüberschuss (BE)
- C) pH-Wert
- D) aktuelle Bicarbonat-Konzentration
- E) mittleres Erythrozytenvolumen



Leptin: Polypeptidhormon aus Fettgewebe.

167 Aa (ab 16000) aus dem "Obese"

"Obese" Gen-Defekt: Adipositas (Fettsucht), Diab. Mellitus Typ II

Spezialdiagnostik

Leptinsekretion  $\uparrow$ 

durch

① Nahrungsaufnahme

② Insulin

③ Lipogenese

↓

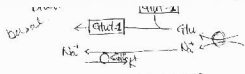
durch

④ Nahrungskarenz, Substratmangel

⑤ Lipolyse

Upload by med student

Freie Fragen



lumen  
A  
apikal?

25. (2 P.) Welche Transportsysteme sind am Transport der Glucose über die basolaterale (b) Membran der Mucoszellen beteiligt?

- b) GLUT2  
a) sekundär aktiver  $\text{Na}^+$  Transport mittels  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase

26. (2 P.) Welche Enzyme sind an der DNA-Replikation beteiligt?

26. (2 P.) Bei der Auslösung der Apoptose durch exogene Signale werden in einer Aktivierungssequenz Caspasen aktiviert: Signal  $\Rightarrow$  death receptor  $\Rightarrow$  Caspase 8  $\Rightarrow$  Caspase 3  $\Rightarrow$  ...  
a) Zu welcher Gruppe von Enzymen gehören Caspasen? = Proteasen  
b) Wodurch (durch welchen molekularen Mechanismus) werden die Pro-Caspasen aktiviert?

- a) Enzyme die DNA Sequenzen schneiden an der Stelle von  
Upstart  $\rightarrow$  Proteasen Cystein-Proteasen (CSE)  
b) Abbau von Mitochondrien  $\rightarrow$  Apopt. + Cytochrom C  
Box, Ced-4. Antitein-1-Proteasom-Signale

27. (2 P.) Nennen Sie 2 Coenzyme, die an der Biosynthese von Adrenalin aus Phenylalanin, beteiligt sind und geben Sie das jeweilige Enzym/die Reaktion an!

- Nikotin C  $\rightarrow$  Dopamin Hydroxylase  
PLP  $\rightarrow$  Dopacetylcarboxylase

28. (2 P.) Nennen sie ein lebensbedrohliches Symptom bei einem männlichen Säugling mit congenitalen adrenogenitalen Syndrom (AGS). Welcher Gendefekt führt zu diesem Krankheitsbild?

- Herzfehler / Hypertonie  
- 21 Hydroxylase Defekt AS  
 $\left( \frac{\text{Na} \downarrow}{\text{K}^+ \uparrow} \right)$  Hypertonie  
Hyperkalemie.

29. (2 P.) Die Bindung des atrialen natriuretischen Peptids (ANP) an ANP-Rezeptoren in der Nebennierenrinde bewirkt einen Anstieg der intrazellulären cGMP-Konzentration. Welche Enzyme werden durch cGMP direkt beeinflusst?

- cGMP Phosphodiesterasen  
- Proteininkinase G  
cGMP phospho  $\downarrow$   
protein kinase G

30. (2 P.) Welcher Gendefekt liegt dem Favismus zugrunde? Wie wird die Erkrankung vererbt?

- autosomal - rezessiv + X-Chromosom.  
- Glucose 6 Phosphat Dehydrogenase - Mangel  
- G-6-P-DH. Mangel.  
- Hämoglobinurie.