

Prüfung 27.03.2019

(1) Erklären Sie Typ 1 Allergien. Zu was für Symptomen kommt es? Zu welcher lebensbedrohlichen Situation kann es kommen?

Typ 1 Allergie = klassische Allergie

Bei erstem Kontakt bilden sich allergenspezifische IgE-Antikörper, diese heften sich an Oberfläche von Mastzellen und bewirken eine Sensibilisierung durch Quervernetzungen. Bei zweitem Kontakt passiert die Reaktion binnen Sekunden(bis Minuten) da eine massive Produktion von IgE aktiviert wird. → Allergische Erscheinung = Ausschüttung von Histamin.

Symptome: Histamin bewirkt eine massive, v.a. vaskuläre akute Entzündung

- Atemwege: Schleimhautödem, Bronchospasmen
- GI-Trakt: Diarrhoe
- Haut: rötliche Schwellungen („Urticaria“, wie ein Insektenstich)
- Ganz Körper → Blutdruckabfall → anaphylaktischer Schock

Lebensbedrohlich ist dabei der anaphylaktische Schock, aber auch Schleimhautödeme wegen Erstickengefahr

(2) Atrophie, Hyperplasie, Hypertrophie, Metaplasie(+ 2 Beispiele nennen) beschreiben

Atrophie: reversible Verkleinerung eines Gewebes/Organs → Verkleinerung der Zellen (einfache Atrophie) oder Verminderung der Zellzahl (numerische Atrophie)

Bsp: Hungeratrophie durch Mangelernährung, Mechanische Druckatrophie durch Tumore

Hyperplasie: Vergrößerung von Gewebe/Organ durch Vermehrung der Zellzahl →

Voraussetzung: Teilungsfähige Zellen

Bsp: Prostatahyperplasie durch Wachstum der Prostatadrüsen und Bindegewebe, Hyperparathyreoidismus durch vermehrte Erzeugung von Nebenschilddrüsenhormonen

Hypertrophie: reversible Gewebs- oder Organvergrößerung durch Vergrößerung der Zellen (ohne Vermehrung) → in nicht mehr teilungsfähigen Geweben

Bsp: Vergrößerung der Muskeln durch Training, Vergrößerung des Uterus durch Hormonelle Stimulation

Metaplasie: reversible Veränderung, bei der ein reifer Gewebstyp durch einen anders differenzierten Gewebstyp ersetzt wird (gehört physiologisch nicht dorthin)

Bsp: Plattenepithelmetaplasie des Bronchus bei Rauchern (Flimmerepithel werden ersetzt), Drüsige Metaplasie des Ösophagus bei Rückfluss vom Magen

(3) Mammakarzinom: von Name auf Typ schließen, Vorstufen, Risikofaktoren, Metastasierung, Therapie

Von name auf Typ?

- Vorstufen: normaler Azinus, nicht invalides Karzinom (Duktales Carcinoma in situ)
- Risikofaktoren: Vererbung, frühe Menarche, späte Menopause, Alter entwickelt sich auf einer Präkanzerose
- Metastasierung: geht über in Lymphknoten, häufigste Form: axilläre Lymphknoten
- Therapie ist stadienabhängig: Operation, Hormontherapie, Strahlen- oder Chemotherapie

(4) Nennen Sie 3 mikrobiologische Verfahren (+ Erklärung) zur Einteilung von Bakterien

Einteilung nach:

Bakterienwand und Gramfärbung: Blauer und rosa Farbstoff färbt die Bakterien ein, je nachdem wie Zellwand beschaffen wird es unterschiedliche Farben hervorbringen.

Oxidationswege: basiert darauf wie das Bakterium Glucose zu Energie verarbeitet, Anaerobier (Glucose wird fermentiert) oder Aerobier (Glucose wird „veratmet“)

Form: Kokken = Kugeln und Stäbchen

	Grampositiv	Gramnegativ
Kokken	Staphylokokken, Streptokokken	Neisserien
Stäbchen	Clostridium, Corynebakterien	Enterobakterien

(1) Arten von Impfung/Immunsierung, Funktionsweise, Vorteile, Nachteile

Arten:

Aktive Immunsierung: Verabreichung von Antigenen um die Bildung von spezifischen Gedächtniszellen zu induzieren.

Vorteil: Lang anhaltend

Nachteil: Langsames Eintreten des Schutzes

Passive Immunsierung: Verabreichung von Antikörpern.

Vorteil: Rascher Wirkungseintritt

Nachteil: Kurze Wirkungsdauer

Funktionsweise: Training der Lymphozyten → Eliminierung von Lymphozyten die sich gegen körpereigene Antigene richten und nach Kontakt mit Antigenpräsentation Gedächtniszellen bilden

(2) benigne/maligne Neoplasie, Unterschiede, v.a auf Therapie bezogen, was ist semi-maligne Neoplasie + 1 Bsp.

Neoplasie: abnorme Gewebsmasse aus körpereigenen entarteten (dysplastischen) Zellen, die sich unkontrolliert vermehren (Knödel); Störung von Regulationsmechanismen; irreversibel

Jede Neoplasie ist ein Tumor

Dignität einer Neoplasie: benigne (=gutartig), maligne (=böartig)

Ein Semimaligner Tumor verhält sich prinzipiell wie ein Maligner Tumor außer, dass er keine Metastasen bildet und eher langsam wächst

Benigne (gutartig)	Semimaligne	Maligne (Bösartig)
<ul style="list-style-type: none">• Langsames Wachstum• Scharf begrenzt• Expansiv-verdrängend⁵• Keine Metastasen• Lokale Komplikationen (z.B. Druck)• Hoch differenziert⁶• Monomorphe Zellen⁷• Heilung durch Exzision⁸	<ul style="list-style-type: none">• Invasiv-destruierend⁹• Unscharf begrenzt• KEINE METASTASEN!• Lokale Komplikationen• Rezidive¹⁰ möglich (vollständige Exzision)• Basaliom der Haut	<ul style="list-style-type: none">• Schnelles Wachstum• Unscharf begrenzt• Invasiv-destruierend• Metastasen• Lokale UND systemische Komplikationen• Niedrig differenziert• Polymorphe (dysplastische) Zellen• Progredienz/Rezidiv möglich (zur Heilung oft Operation /Chemotherapie /Bestrahlung notwendig)

Bsp Semi-Maligne Neoplasie: Basaliom der Haut = weißer Hautkrebs

(3) Barrett Metaplasie, Ursache, in welche Kategorie der Karzinome gehört Barrett Karzinom?

—> Drüsige Metaplasie des Ösophagus bei gastroösophagealen Reflux
Ösophagus besteht aus Plattenepithel, diese Vertragen keine Säure. Wenn Verschluss zwischen Magen und Speiseröhre nicht funktioniert werden diese Angegriffen und Wandeln sich zu Drüsenepithel um. —> Metaplasie (Austausch von Geweben)
Barrett Karzinom ist ein Adenokarzinom und gehört zur Gruppe die schnell in Lymphknoten metastasieren

4) Morbus Basedow, wie äußerlich/optisch erkennbar, Unterschied und Gemeinsamkeit zu Hashimoto

=autoimmunen Entzündung

Greift TSH-Rezeptor-Autoantikörper (TRAK) an und aktiviert Follikelzellen. Daher wirkt es wie TSH (Schilddrüsenhormon) jedoch ohne Feedback Kontrolle. Dadurch kommt es zu unkontrollierten Wachstum der Schilddrüse.

Außerdem produziert TRAK orbitales Fettgewebe (hinter dem Auge)

Äußerlich erkennbar —> stark heraus stehende Augen

Unterschied Hashimoto/Basedow: beides Schilddrüsenerkrankungen wobei Basedow eine Überfunktion (TSH zu niedrig) und Hashimoto eine Unterfunktion (TSH ist hoch) ist.

Prüfung 19.10.2018

(1) Embolie: Definition, arteriell/venös, Fettembolie, Luftembolie

Eine Embolie ist eine Verschleppung von geformten Elementen (Embolus) in der Blutstrombahn. Bleibt stecken und verschließt ein Gefäß.

Arteriell:

Entstehung im: linken Vorhof, Mitral- oder Aortenklappen, Aorta, Linker Ventrikel

Verschließt im: Gehirn (Insult), Milz, Nieren (Niereninfarkt), GI-Trakt (Mesenterialinfarkt),

Untere Extremitäten

Venös:

Entstehung im: rechten Vorhof, Beinvenen, Beckenvenen, Vena cava inferior

Verschließt in: Lunge (aus einer Pulmonalembolie folgt Lungeninfarkt)

Fettembolie: Fettgewebe verschließt,

Polytrauma, aus dem Knochenmark. (bei schweren Knochenbrüchen wird Fett aus dem Knochenmark verschleppt.)

Luftembolie: Luftbläschen „verschließen“

Luft ist in herznahen venösen Gefäßen (=Blut führt zum Herzen)

Pulmonalembolie: 100-150ml Luft (Bläschen in Spritze oder Infusion bedeutungslos)

Komplikation bei Halsoperationen.

(2) Meiose: erklären, 3 Syndrome die aus Fehlern resultieren können inklusive genotype und phenotypischem Geschlecht.

Meiose = Zellteilung von Keimzellen (Spermium, Eizelle)

Reduktionsteilung → Keimzellen sollen nur den halben Chromosomensatz haben (23 Chromosomen) da sie bei einer Befruchtung zusammengelegt werden und dann eine Zelle mit 92 Chromosomen entstehen würde

Meiose I → Reduktionsteilung Zelle teilt sich zu haploiden Zellen mit doppelten Chromosomen

Meiose II → Äquationsteilung, es entstehen haploide Tochterzellen mit einfachen Chromosomensatz

Durch Fehler bei der Teilung können Krankheiten entstehen.

- Down Syndrom: Trisomie 21, 21. Chromosom fehlt bei Teilung, passiert v.A. bei älteren Müttern → Kleinwuchs, Schräge Lidspalten, Hautflecken, Organfehlbildung, Herzfehler, Akute Leukämie
- Turner Syndrom: gonosomale Monosomie. Statt zwei Geschlechtschromosomen (XX od. XY) befindet sich nur ein funktionsfähiges X in der Zelle. → immer Frauen → Weiblich, Kleinwuchs, Breiter Hals, Fehlentwicklung der Ovarien
- Klinefelter-Syndrom: drei Chromosomen statt 2, XXY → die Männer besitzen ein zusätzliches X Chromosom in nahezu allen 47 Chromosomenpaaren. → immer Männer → Männlich, Fehlbildungen der Hoden, Hochwuchs, Gynäkomastie

(3) Harnblasenkarzinome: Biologie (Nomenklatur), Risikofaktoren, Diagnostik, Therapie

Urothelkarzinome, in der Harnblase, Hämaturie, Obstruktion, oft multizentrisch
Häufigster maligner Tumor

Risikofaktoren: Zigarettenrauchen, aromatische Amine (Farbstoffindustrie), Phenazetin (Nierenbeckenkarzinome, Schmerzmittel)

Diagnostik: Aneuploidie früh nachweisbar in Karzinomzellen -> Molekularpathologische Diagnostik aus dem Urin mittels FISH-Sonden.

Therapie: Harnblase —> lokale Chemotherapie, BCG-Therapie (Bacillus Calmette-Guérin, attenuierter Stamm des humanpathogenen Tuberkuloseerregers Mykobakterium bovis)

(4) Streptokokken: Einteilung, pro Gruppe bekanntester und resultierende Krankheit

Einteilung nach Hämolyseverhalten auf Blutagarplatten (= wie die Bakterien auf den Nährboden reagieren)

- α (alpha) : ist die Umwandlung von Erythrozyten, wird grünlich
- β (beta): ist die normale Hämolyse (Zerstörung von Erythrozyten -> gelblich)
- γ (gamma) : hämolisiert gar nicht

Hämolyse	Lancefield-Gruppe	Vertreter
β	A	S. Pyogenes
β	B	S. Agalactiae
α		S. Pneumoniae (Pneumokokken)

- Streptococcus pneumoniae = Pneumokokken - Gruppe α
Lösen v.A. Lungenentzündung aus = Pneumonie, Meningitis, Mittelohrentzündung, es gibt eine Impfung!
- Streptococcus pyogenes (diffus) Gruppe A
—> Wandert durchs Gewebe und verdrängt dieses.
Verursacht : Infektionen im ganzen HNO-Bereich (akute Pharyngitis, Tonsillitis, Mittelohrentzündung) und Erysipel, Phlegmone (diffuse Zerstörung),

nekrotisierende Fasziiitis. Kindbettfieber (Puerperalfieber, sepsis). Folge: akute Glomerulonephritis, akutes rheumatisches Fieber (getriggerte Autoimmunkrankheit)

- Streptococcus agalactiae Gruppe B
Kommt in normaler Genitalflora vor. Problematisch bei Geburt -> Neugeborenen
Meningitis, Sepsis/Schock, Wundinfektionen, Pneumonie, Endokarditis,
Harnwegsinfekte. Für Erwachsene recht ungefährlich.

Prüfung 28.06.2018

(1) Metastasen - Definition, Ausbreitungswege, Was sind Tumormarker?, Nenne einen Tumormarker?, Was ist bei Tumormarkern zu beachten?

Metastasierung: Verschleppung von Tumorgewebe mit Bildung von „Tochter“
Geschwülsten ohne Kontinuität zum Primärtumor.

Ausbreitungswege:

- ➔ Lymphogen: über die Lymphgefäße in Lymphknoten
- ➔ Hämatogen: Über Blutgefäße in andere Organe
- ➔ Kavitär: über seröse Höhlen (Peritoneum, Pleura) —> z.B. Abtropftumor

Tumormarker:

Tumormarker sind Substanzen, die vom Tumor gebildet werden und im Blut nachgewiesen werden können —> meistens Proteine
Sie dienen der Früherkennung und Verlaufskontrolle

Bsp Tumormarker:

Alpha-Fetoprotein (AFP) - Leber, Karzinoembryonales Antigen (CEA) –
Bauchspeicheldrüse, Parathormon (Nebenschilddrüse), Thyreoglobulin (Schilddrüse), PSA
- Prostata

(2) Was sind die morphologischen Kategorien von chronischen Entzündungen.

Chronisch granulierende Entzündung

Bildung von Granulationsgewebe (=neues Gewebe dass in Narbe übergeht) steht im
Vordergrund, sehr langer Zeitraum ohne, dass es sich in Narbengewebe umwandelt —>
Endziel: Narbenbildung

chronisch granulomatöse Entzündungen

Bildung von Granulomen (=Geschwulste) im Vordergrund

Granulome: Knötchenförmige Ansammlungen von Makrophagen, Lymphozyten, Epitheloidzellen → umzingeln Bakterium um Verbreitung einzudämmen

chronisch lymphozytäre Entzündungen

Lymphozytäre Infiltration des geschädigten Gewebes steht im Vordergrund

3) Was ist Ikterus? Wie kann es klassifiziert werden?

Ikterus = Gelbsucht und eigentlich ein Symptom von Leberkrankheiten

→ bei Hämolyse also Abbau von Erythrozyten muss überschüssiges Bilirubin (dunkelgelb) ausgeschieden werden. passiert in der Leber

Eine Bilirubin-Blutkonzentration von > 2mg/dl führt zu Gelbfärbung der Skleren, Haut, Körperflüssigkeiten, Organe

Klassifikationen

- ➔ Prähepatitisch: Hämolyse → unkonjugiertes Bilirubin steigt an
- ➔ Hepatitisch: Störung der Bilirubinkonjugation, des Bilirubintransportes oder des Gallenflusses
- ➔ Posthepatisch: Störung des Gallenflusses → konjugiertes Bilirubin steigt an

(4) Was ist Anämie? Welche 3 Kategorien gibt es und wie können sie mittels Laborwerten identifiziert werden? Erkläre die Kategorisierung anhand von Beispielen.

Anämie ist die Verminderung der Hämoglobin-Konzentration im Blut → zu wenig rote Blutkörperchen

Verminderung der Erythrozytenzahl

Verminderung der Hämoglobinkonzentration 42 im Blut

Verminderung des Hämatokrit

(1) Akute exsudative Entzündung - Beschreibung; Arten + deren Beschreibung

Häufigste Form von Entzündungen. Austritt von nicht-zellularen Blutbestandteilen steht im Vordergrund

Arten:

- ➔ Serios: austritt Eiweißreicher klarer bis gelblicher Flüssigkeit —> z.B. Blasenbildung der Haut flüssigkeitsgefüllt
- ➔ Fibrinös: Austritt von Fibrinogen (Gewebekleber), Bildung eines Fibrinnetzwerks (=mechanische Barriere, Bewegungseinschränkungen)
Sonderform: Pseudomembranöse Colitis
- ➔ Eitrig: Exsudat aus neutrophilen Granulozyten tritt aus, Detritus und Bakterien (gelblich, rahmig)
es entstehen Abszesse (=Pickel), Phlegmone, Empyem
- ➔ Hämorrhagische Form: Austritt von Erythrozyten durch Gefäßwandschädigung, z.B. Meningitis

(2) Embolie - Beschreibung; venöse/artielle Embolie; Fett- + Luftembolie

Eine Embolie ist eine Verschleppung von geformten Elementen (Embolus) in der Blutstrombahn. Bleibt stecken und verschließt ein Gefäß.

Arteriell:

Entstehung im: linken Vorhof, Mitral- oder Aortenklappen, Aorta, Linker Ventrikel

Verschließt im: Gehirn (Insult), Milz, Nieren (Niereninfarkt), GI-Trakt (Mesenterialinfarkt), Untere Extremitäten

Venös:

Entstehung im: rechten Vorhof, Beinvenen, Beckenvenen, Vena cava inferior

Verschließt in: Lunge (aus einer Pulmonalembolie folgt Lungeninfarkt)

Fettembolie: Fettgewebe verschließt,

Polytrauma, aus dem Knochenmark. (bei schweren Knochenbrüchen wird Fett aus dem Knochenmark verschleppt.)

Luftembolie: Luftbläschen „verschließen“

Luft ist in herznahen venösen Gefäßen (=Blut führt zum Herzen)

Pulmonalembolie: 100-150ml Luft (Bläschen in Spritze oder Infusion bedeutungslos)
Komplikation bei Halsoperationen.

(3) Herkömmliche Einteilung der Gastritis Arten - Beschreibung, Ursachen, Symptome

Eine Gastritis ist eine Infiltration der Magenschleimhaut durch Entzündungszellen. Die Einteilung erfolgt nach der Sydney-Klassifikation :

- aktiv vs. chronisch oder gemischt (chronisch aktiv)
- nach der Ursache

A,B,C,D (Kombinationen sind möglich):

- Typ A: Autoimmune Gastritis
Immunsystem richtet sich gegen die Belegzellen der Magenschleimhaut, Folgen: Anämie, Verdauungsproblem wegen fehlender Salzsäure → perniziöse Anämie weil Vitamin B12 nicht resorbiert werden kann
- Typ B: Bakterielle Gastritis
Helicobacter pylori: lebt im Schleimfilm des Magenepithels und kann Ulzera, Magenkarzinome und MALT-Lymphome auslösen.
Verursacht durch Verunreinigtes essen, orale Übertragung
- Typ C: Chemisch-reaktive Gastritis
endogen: Galle und Pankreassaft
exogen: Alkohol andere Gifte
- Typ D: diverse / seltene Gastritis

Es kann zu Mischformen kommen.

(4) Arten des Hyperkortisolismus (Zusammenhang ACTH-Spiegel, hoch/normal/niedrig) - 3 Symptome; Warum Kortisol-Therapie langsam ausschleichen?

Der Kortisolspiegel im Blut ist zu hoch.

- Primärer Hypercortisolismus :Hyperplasie, Adenom, Karzinom, ACTH niedrig
- Sekundärer Hyperkortisolismus

- Hypothalamisch-hypophysär (Morbus Cushing) :CRH und/oder ACTH-Produktion gesteigert
- Paraneoplastisch : ACTH-Produktion in anderen Tumoren (z.B. Lungenkarzinom)
- Iatrogen :ACTH niedrig

Cushing-Syndrom: Stammfettsucht (Mondgesicht, Büffelnacken) , Muskelatrophie, Osteoporose, Hautatrophie, Diabetes mellitus, Infektanfälligkeit

Cortisol Therapie: Cortisol ist aufgrund seiner antiinflammatorischen Wirkung ein häufig verwendetes Medikament. Nebenwirkungen: siehe Cushing-Syndrom.

Längere Anwendung führt über niedriges ACTH zu einer Atrophie der NNR.

Nach Absetzen --> Morbus Addison bzw. Addison-Krise!

Prüfung 16.01.2018

(1) Thrombose erklären + Thromboseursachen nennen + jeweils 2 Bsp

Ein Thrombus ist ein Blutgerinnsel z.B. Kruste bei einer Wunde

Die Thrombozyten werden bei einer Verletzung vom Gewebefaktor (TF) aktiviert und sie verkleben sich.

Thrombose —> Bildung eines Blutgerinnsels (Thrombus) in einem Blutgefäß oder im Herzen obwohl keine mechanische Schädigung oder Verletzung vorliegt

- Thrombus: besteht aus Thrombozyten und Fibrin
- Gerinnung auf vielen Ebenen Ca²⁺-abhängig → Gerinnungshemmung in Blutröhrchen durch EDTA od. Citrat (Ca²⁺-Binder)

Ursachen:

- **Beschaffenheit der Gefäßwand:** Es herrscht immer Gleichgewicht zwischen Gerinnungshemmern und Gerinnungsförderern. Ist dies nicht gegeben verklumpt das Blut. —> z.B. Arteriosklerose
- **Blutstrom:** Bei Verlangsamung oder Verwirbelung kommt es zu lokaler Anhäufung von Blutgerinnungsfaktoren —> z.B. langes Sitzen bei Flügen
- **Zusammensetzung des Blutes:** Vermehrung von gerinnungsfördernden und/oder Verminderung von gerinnungshemmenden Faktoren im Blut —> z.B. Entzündungen, Erbkrankheiten

(2) Zellzyklus: einzelne Phasen erklären + skizzieren + In Welcher Phase passieren die meisten Fehler? Warum?

In Phasen eingeteilt:

- G0-Phase: Zelle erfüllt ihre spezifische Funktion. Prinzipiell teilungsfähig. Bleibt so lange in dieser Phase, bis das Signal (Wachstumsfaktor -> Microhormone) zur Teilung kommt.
- G1-Phase: Zelle wird zur Zellteilung rekrutiert & Vorbereitung für S-Phase
- S-Phase: (Synthese) DNA-Replikation und Synthese der Proteine (ähnlich wie bei Transkription) —> hier besonders Fehleranfällig z.B. entartete Tumorzelle—> daher gibts Kontrollmechanismen
- G2-Phase: Vorbereitung auf die Mitose und die Zellorganellen vermehren sich.
- M-Phase (Mitose): Zellteilung, Resultat = 2 Tochterzellen
- Danach mehrere Möglichkeiten für die Zelle
 - ➔ zurück zu G0 und dort verharren
 - ➔ G1 Phase und wieder teilen
 - ➔ Differenzierung
 - ➔ Apoptose
- Differenzierung: Zelle verharrt in Zustand und erfüllt Funktion, nie wieder Zellteilung möglich (wie G0 nur ohne teilung) —> spezifischerer Zustand als in G0
- Apoptose: programmierter Zelltod —> Zelle stirbt weil Körper sagt sie muss weg

(3) Rhesusunverträglichkeit in der Schwangerschaft erklären + wie die Prophylaxe wirkt

Rhesusunverträglichkeit —> auch Typ II Allergie

In der Schwangerschaft: Mutter Rh-, Kind Rh+ bei Geburt kommt kindliches Blut in Kreislauf der Mutter dann wird Anti-RH-AK induziert um Sensibilisieren zu machen.

Wenn bei der 2. Schwangerschaft das Kind wieder Rh+ ist, kommen diese Anti-RH-AK durch die Plazenta zum Kind und greifen Erythrozyten des Kindes an.

- > Folgen : Odeme (Hydrops fetalis), Ikterus (Gelbsucht), Anämie
- > Therapie: Rhesusprophylaxe: Injektion von Anti-Rh-AK nach der Geburt des 1. Kindes, um Sensibilisierung zu verhindern.

(4) Nephron skizzieren und anhand derer erklären wie Urin entsteht + den Zusammenhang von Aldosteron & ADH dazu erklären

täglich rund 150ml Primärharn filtriert
durch Rückresorption in den Tubuli Konzentration auf 1,5l Endharn
das gesamte Körperblut passiert 300x/d die Nieren

Urin:

Jede Niere besteht aus etwa 0,9 bis 1 Mio. Nephronen. Filtration von Harn über Kapillarsystem.

Jedes Nephron besteht aus dem Nierenkörperchen und den dazugehörigen kleinsten Harnkanälchen, dem Tubulusapparat. Beide zusammen bilden die funktionelle Einheit:

- Im Nierenkörperchen wird der Primärharn oder das Glomerulusfiltrat durch Filtrierung des Blutes gewonnen, während dieses durch das Gefäßknäuel fließt.
- Im Tubulusapparat wird der Primärharn durch Resorptionsvorgänge stark konzentriert, durch Sekretionsvorgänge mit Stoffwechselprodukten angereichert und dann als Sekundärharn (Endharn, Harn, Urin) weitergeleitet.
- In den Nierenkelchen wird der fertige Urin aufgefangen und in das Nierenbecken weitergeleitet

Aldosteron: ist im distalen Tubulus

ADH ist im Sammelrohr

ADH hat die Funktion dass Wasser zurück in den Körper kommt.

Wasserdefizit—> ADH Ausschüttung führt zu H₂O Resorption

Wasserüberschuss —> ADH wird gehemmt

ADH und Aldosteron regulieren das Trinkverhalten.

(1) Erklären Sie Typ 1 Allergien. Zu was für Symptomen kommt es? Zu welcher lebensbedrohlichen Situation kann es kommen?

Typ 1 Allergie = klassische Allergie

Bei erstem Kontakt bilden sich allergenspezifische IgE-Antikörper, diese heften sich an Oberfläche von Mastzellen und bewirken eine Sensibilisierung durch Quervernetzungen. Bei zweitem Kontakt passiert die Reaktion binnen Sekunden(bis Minuten) da eine massive Produktion von IgE aktiviert wird. —> Allergische Erscheinung = Ausschüttung von Histamin.

Symptome: Histamin bewirkt eine massive, v.a. vaskuläre akute Entzündung

- Atemwege: Schleimhautödem, Bronchospasmen
- GI-Trakt: Diarrhoe
- Haut: rötliche Schwellungen („Urticaria“, wie ein Insektenstich)
- Ganz Körper → Blutdruckabfall → anaphylaktischer Schock

Lebensbedrohlich ist dabei der anaphylaktische Schock, aber auch Schleimhautödeme wegen Erstickengefahr

(2) Atherosklerose. Was sind Risikofaktoren? Was können die Folgen sein?

Atherosklerose ist eine krankhafte Einlagerung von Fett in der inneren Wandschicht arterieller Gefäße.

Normale Gefäßwand → Fettstreifen → Atherom → Gefäßeingrossung

Risikofaktoren:

Hypertonie, Diabetes mellitus, Nikotin, Hypercholesterinämie

Folgen:

Einengung der Gefäße, Thrombosen, Embolie, Infarkt, Aneurysmabildung (abnorme Ausweitung von Arterien), Ischämie

Ist atherosklerose chronisch dann ist noch Lumen da aber sehr wenig

Ist atherosklerose akut ist ganz wenig bis gar kein Lumen da —> meist Infarkt

(3) Erklären Sie den Vitamin B12 Stoffwechsel. Wie kann es zu einem Mangel kommen? Welche Folgen kann dies haben?

Vitamin B12 ist wichtig für die Zellteilung. Es wird über die Nahrung aufgenommen und dann im Magen an den **Intrinsic-Factor** gebunden und im terminalem Ileum (teil des Dünndarms) aufgenommen.

Bei einem B12 Mangel folgt eine Störung der DNASynthese, v.a. in der Erythropoese → makrozytare, hyperchrome Anämie.

Ursachen für Mangel:

Mangelernährung, Gestörte Produktion von Intrinsic-Faktor, A-Gastritis, Andere Gastritis, Entzündungen des terminalen Ileums, Morbus Crohn, Diphyllobotrium latum(Wurm).

Folgen:

Nervenschäden, Müdigkeit, Schwäche, Anämie(=Blutarmut), Nervenstörung

(4) Chronische myeloische Leukämie. Wie entsteht sie? Welche Stufen durchläuft sie? Wie kann sie behandelt werden? Was ist während der Behandlung unbedingt zu beachten? Vor welchen Schwierigkeiten steht die Medizin bezüglich der Behandlung?

Nicht Stoff SS2020

Prüfung 30.06.2017:

(1) Erklären Sie Lymphödeme und Blutstauungsödeme + je 1 BSP

Ödem → Flüssigkeitsansammlung in einem Gewebe oder Organ
→ Betroffene Region wird geschwollen, teigig, weich

Lymphödem:

Lokale Abflussbehinderung im Bereich der Lymphgefäße

Ursachen: Tumorausbreitung im Lymphgefäß, radikale Lymphknotenentfernung, Bestrahlung mit Fibrose, erblich

Bsp → Entfernung aller Lymphknoten im Achselbereich werden entfernt → erzeugt Ödem

Blutstauungsödeme:

Lokale oder systemische Störung des Blutflusses

Ursachen: Venenabflussbehinderung → Thrombosen, Venenklappeninsuffizienz, Herzinsuffizienz → Linker Ventrikel (Lungenödem) oder Rechter Ventrikel (Beinödem)

(2) Was ist der Unterschied zwischen Karzinome und Sarkome? Was ist ein Adenokarzinom? Geben Sie 2 Organe in denen eins vorkommen kann? Geben Sie 2 Sarkome + deren Gewebstyp an

Karzinom sind bösartige/maligne Tumore in Epithelien (Auskleidungen der Organe, Deck- und Drüsengewebe)

Sarkome sind bösartige/maligne Tumore in Mesenchym (Gruppe der Stützgewebe (Muskel, Knochen, Binde- und Knorpelgewebe))

Adenokarzinom ist ein maligner Tumor in Epithel der von Drüsengewebe ausgeht. Sie kommen v.A. im Bereich der Verdauungsorgane, Lunge, Genitalorgane und der Niere vor.

Fibrosarkom - Bindegewebe

Osteosarkom - Knochen

(3) Was ist die Prostatahyperplasie? Symptome benennen und erklären! Risiken?

Prostatahyperplasie: Wachstum der Prostatadrüsen und des Bindegewebes

—> verursacht eine Einengung der Harnröhre

—> Harnblasenentzündung, Nebenhoden- und Hodenentzündung,

Nierenbeckenentzündung, , Pollakisurie (häufiges Harnlassen kleiner Harnmengen)

Risikofaktoren: hohes Alter (Männer)

(4) Einteilung und Ätiologie von Hypothyreose! Zu welcher Gruppe gehört Alpiner Kretinismus? Geben Sie je ein Symptom von Alpinem Kretinismus für einen Erwachsenen und einem Kind an

Hypothyreose —> Hormonelle Funktionsstörung/ Störung des Endokrinen Systems

Primäre Hypothyreose (Störung des Organs wo das Hormon produziert wird)

- ➔ Defekt im Bereich der Schilddrüse
 - ➔ Jodmangel
 - ➔ Genetisch
 - ➔ Entzündung (Hashimoto)
 - ➔ Operation

TSH hoch (durch Feedback-Loop) : TSH stimuliert die Zellteilung in der Schilddrüse => SD zu groß

Sekundäre Hypothyreose (Störung des Organs wo das Hormon nicht produziert wird)

- ➔ Mangel an TSH
- ➔ Mangel an TRH

Symptome : Gewichtszunahme , Hypercholesterinämie (zu hoher Blutzuckerspiegel), Myxödem der Haut (Wassereinlagerungen), Anämie, Verringerung von Herzleistung, Nierenleistung, Leberleistung, Obstipation (Verstopfungen), Trägheit

Bei Kindern zusätzlich: Störung des Knochenwachstums und der Gehirnentwicklung

Alpiner Kretinismus: Jodmangel in der Nahrung in Alpenen Regionen weil Jod aus Salzwasser Fischen gewonnen wird (=gibts dort nicht)

Prüfung 18.01.2017:

(1) Impfung/Immunsierung: Arten, Funktionsweise, Vorteile/Nachteile

Arten:

Aktive Immunsierung: Verabreichung von Antigenen um die Bildung von spezifischen Gedächtniszellen zu induzieren.

Vorteil: Lang anhaltend

Nachteil: Langsames eintreten des Schutzes

Passive Immunsierung: Verabreichung von Antikörpern.

Vorteil: Rascher Wirkungseintritt

Nachteil: Kurze Wirkungsdauer

Funktionsweise: Training der Lymphozyten —> Eliminierung von Lymphozyten die sich gegen körpereigene Antigene richten und nach Kontakt mit Antigenpräsentation Gedächtniszellen bilden

(2) Atrophie, Hyperplasie, Hypertrophie, Metaplasie(+ 2 Beispiele nennen) beschreiben

Atrophie: reversible Verkleinerung eines Gewebes/Organs → Verkleinerung der Zellen (einfache Atrophie) oder Verminderung der Zellzahl (numerische Atrophie)

Bsp: Hungeratrophie durch Mangelernährung, Mechanische Druckatrophie durch Tumore

Hyperplasie: Vergrößerung von Gewebe/Organ durch Vermehrung der Zellzahl →

Voraussetzung: Teilungsfähige Zellen

Bsp: Prostatahyperplasie durch Wachstum der Prostatadrüsen und Bindegewebe,

Hyperparathyreoidismus durch vermehrte Erzeugung von Nebenschilddrüsenhormonen

Hypertrophie: reversible Gewebs- oder Organvergrößerung durch Vergrößerung der Zellen (ohne Vermehrung) → in nicht mehr teilungsfähigen Geweben

Bsp: Vergrößerung der Muskeln durch Training, Vergrößerung des Uterus durch Hormonelle Stimulation

Metaplasie: reversible Veränderung, bei der ein reifer Gewebstyp durch einen anders differenzierten Gewebstyp ersetzt wird (gehört physiologisch nicht dorthin)

Bsp: Plattenepithelmetaplasie des Bronchus bei Rauchern (Flimmerepithel werden ersetzt), Drüsige Metaplasie des Ösophagus bei Rückfluss vom Magen

(3) Mammakarzinom: von Name auf Typ schließen, Vorstufen, Risikofaktoren, Metastasierung, Therapie

Von name auf Typ?

Vielleicht weil Karzinom ein maligner Tumor in Epithelien (also auch Drüsengewebe) ist und Mamma die weibliche Brust ist = Drüsengewebe

- Vorstufen: normaler Azinus, nicht invalides Karzinom (Duktales Carcinoma in situ)
- Risikofaktoren: Vererbung, frühe Menarche (Pubertät), späte Menopause, Alter entwickelt sich auf einer Präkanzerose
- Metastasierung: geht über in Lymphknoten, häufigste Form: axilläre Lymphknoten
- Therapie ist stadienabhängig: Operation, Hormontherapie, Strahlen- oder Chemotherapie

(4) Streptokokken: Arten/Einteilung + bekannten Vertreter nennen

Einteilung nach Hämolyseverhalten auf Blutagarplatten (= wie die Bakterien auf den Nährboden (Blut) reagieren)

- α (alpha) : ist die Umwandlung von Erythrozyten, wird grünlich
- β (beta): ist die normale Hämolyse (Zerstörung von Erythrozyten -> gelblich)
- γ (gamma) : hämolisiert gar nicht

Hämolyse	Lancefield-Gruppe	Vertreter
β	A	S. Pyogenes
β	B	S. Agalactiae
α		S. Pneumoniae (Pneumokokken)

- Streptococcus pneumoniae = Pneumokokken - Gruppe α
Lösen v.A. Lungenentzündung aus = Pneumonie, Meningitis, Mittelohrentzündung, es gibt eine Impfung!
- Streptococcus pyogenes (diffus) Gruppe A
—> Wandert durchs Gewebe und verdrängt dieses.
Verursacht : Infektionen im ganzen HNO-Bereich (akute Pharyngitis, Tonsillitis, Mittelohrentzündung) und Erysipel, Phlegmone (diffuse Zerstörung), nekrotisierende Fasziiitis. Kindbettfieber (Puerperalfieber, sepsis). Folge: akute Glomerulonephritis, akutes rheumatisches Fieber (getriggerte Autoimmunkrankheit)
- Streptococcus agalactiae Gruppe B
Kommt in normaler Genitalflora vor. Problematisch bei Geburt -> Neugeborenen Meningitis, Sepsis/Schock, Wundinfektionen, Pneumonie, Endokarditis, Harnwegsinfekte. Für Erwachsene recht ungefährlich.

(1) Erklären Sie was die Unterschiede zwischen benignen und malignen Neoplasien ist. Was sind semi-maligne Neoplasien? Nennen Sie dazu ein Beispiel.

Neoplasie: abnorme Gewebsmasse aus körpereigenen entarteten (dysplastischen) Zellen, die sich unkontrolliert vermehren (Knödel); Störung von Regulationsmechanismen; irreversibel

Jede Neoplasie ist ein Tumor

Dignität einer Neoplasie: beligne (=gutartig), maligne (=böartig)

Ein Semimaligner Tumor verhält sich prinzipiell wie ein Maligner Tumor außer, dass er keine Metastasen bildet und eher langsam wächst

Benigne (gutartig)	Semimaligne	Maligne (Bösartig)
<ul style="list-style-type: none">• Langsames Wachstum• Scharf begrenzt• Expansiv-verdrängend⁵• Keine Metastasen• Lokale Komplikationen (z.B. Druck)• Hoch differenziert⁶• Monomorphe Zellen⁷• Heilung durch Exzision⁸	<ul style="list-style-type: none">• Invasiv-destruierend⁹• Unscharf begrenzt• KEINE METASTASEN!• Lokale Komplikationen• Rezidive¹⁰ möglich (vollständige Exzision)• Basaliom der Haut	<ul style="list-style-type: none">• Schnelles Wachstum• Unscharf begrenzt• Invasiv-destruierend• Metastasen• Lokale UND systemische Komplikationen• Niedrig differenziert• Polymorphe (dysplastische) Zellen• Progredienz/Rezidiv möglich (zur Heilung oft Operation /Chemotherapie /Bestrahlung notwendig)

Bsp Semi-Maligne Neoplasie: Basaliom der Haut = weißer Hautkrebs

Bsp Maligne Neoplasie: Magenkarzinom

Bsp benigne Neoplasie: Lipom (Neubildung in Fettgewebe)

(2) Wie werden arterielle Durchblutungsstörungen eingeteilt? Nennen Sie Organe die davon hauptsächlich betroffen sind, und welche Symptome dort auftreten.

Arteriosklerose → Fett lagert sich in Intima (Innenwand der Blutgefäße) an

Chronisch: Durch Arteriosklerose, noch Lumen (durchfluss für Blut) vorhanden aber wenig

- Herz (Koronarsklerose → Brustschmerz, Atemnot, Schweißausbrüchen und Übelkeit)
- Gehirn (TIA, vorübergehenden kurze Symptomatik eines Schlaganfalls)
- Nieren (Nephrosklerose = Schrumpfniere → Niereninsuffizienz, weniger Harn)
- Beine (pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit → Bewegungsbeschwerden)

Akut: Durch Progredienz der Arteriosklerose oder Thrombose oder Embolie, kein Lumen oder durch Thrombus verschlossen oder Embolie.

- Herz (Herzinfarkt)
- Hirn (Hirninfarkt)

(3) Skizzieren Sie ein Nephron, und erklären Sie anhand dessen die Urinerzeugung. Welche Rolle spielen dabei Aldosteron und das antidiuretische Hormon?

täglich rund 150ml Primärharn filtriert

durch Rückresorption in den Tubuli Konzentration auf 1,5l Endharn

das gesamte Körperblut passiert 300x/d die Nieren

Urin:

Jede Niere besteht aus etwa 0,9 bis 1 Mio. Nephronen. Filtration von Harn über Kapillarsystem.

Jedes Nephron besteht aus dem Nierenkörperchen und den dazugehörigen kleinsten Harnkanälchen, dem Tubulusapparat. Beide zusammen bilden die funktionelle Einheit:

- Im Nierenkörperchen wird der Primärharn oder das Glomerulusfiltrat durch Filtrierung des Blutes gewonnen, während dieses durch das Gefäßknäuel fließt.
- Im Tubulusapparat wird der Primärharn durch Resorptionsvorgänge stark konzentriert, durch Sekretionsvorgänge mit Stoffwechselprodukten angereichert und dann als Sekundärharn (Endharn, Harn, Urin) weitergeleitet.
- In den Nierenkelchen wird der fertige Urin aufgefangen und in das Nierenbecken weitergeleitet

Aldosteron: ist im distalen Tubulus

ADH ist im Sammelrohr

ADH hat die Funktion dass Wasser zurück in den Körper kommt.

Wasserdefizit—> ADH Ausschüttung führt zu H₂O Resorption

Wasserüberschuss —> ADH wird gehemmt

ADH und Aldosteron regulieren das Trinkverhalten.

(4) Was ist eine Barrett-Metaplasie? Wodurch entsteht diese? Zu welcher Karzinomgruppe gehört das Barrett-Karzinom?

—> Drüsige Metaplasie des Ösophagus bei gastroösophagealen Reflux

Ösophagus besteht aus Plattenepithel, diese Vertragen keine Säure. Wenn Verschluss zwischen Magen und Speiseröhre nicht funktioniert und somit Magensäure in die Speiseröhre kommt (Reflux) werden diese Angegriffen und Wandeln sich zu Drüsenepithel um. —> Metaplasie (Austausch von Geweben)

Barrett Karzinom ist ein Adenokarzinom und gehört zur Gruppe die schnell in Lymphknoten metastasieren

(1) Wie funktioniert der Zellzyklus, welche Phasen hat er? Was passiert wenn er nicht funktioniert? Wo passieren die meisten Fehler und warum?

In Phasen eingeteilt:

- G₀-Phase: Zelle erfüllt ihre spezifische Funktion. Prinzipiell teilungsfähig. Bleibt so lange in dieser Phase, bis das Signal (Wachstumsfaktor -> Microhormone) zur Teilung kommt.
- G₁-Phase: Zelle wird zur Zellteilung rekrutiert & Vorbereitung für S-Phase, die Zelle wächst und Protein und RNA -Synthese laufen
- S-Phase: (Synthese) DNA-Replikation (ähnlich wie bei Transkription) und am Ende Chromatide verdoppelt —> hier besonders Fehleranfällig z.B. entartete Tumorzelle —> daher gibts Kontrollmechanismen
- G₂-Phase: Vorbereitung auf die Mitose und die Zellorganellen vermehren sich.
- M-Phase (Mitose): Zellteilung, Resultat = 2 Tochterzellen

- Danach mehrere Möglichkeiten für die Zelle
 - ➔ zurück zu G0 und dort verharren
 - ➔ G1 Phase und wieder teilen
 - ➔ Differenzierung
 - ➔ Apoptose
- Differenzierung: Zelle verharrt in Zustand und erfüllt Funktion, nie wieder Zellteilung möglich (wie G0 nur ohne teilung) —> spezifischerer Zustand als in G0
- Apoptose: programmierter Zelltod —> Zelle stirbt weil Körper sagt sie muss weg

(2) Was ist eine akute vaskuläre Entzündung? Welchen Zweck dient Sie? Komplikationen? Klinische Symptome?

Akute Entzündungen haben 4 Kardinalsymptome:

- Rubor = Rötung
- Dolor = Schmerz
- Calor = Erwärmung
- Tumor = Schwellung

Vaskuläre Entzündung wird durch Entzündungsmediatoren die Botenstoffe an die Zellen senden verursacht und ist Voraussetzung für die zelluläre Reaktion

Zellulär Reaktion will erreicht werden, damit eine Abwehr gegen Gewebsschädiger/ Krankheitserreger beginnt.

Reaktionen/Symptome:

- Kontraktion der Arteriolen mit Abblasung des Gewebes
 - dauert maximal 1-2 Minuten; Arteriolen verengen sich -> weniger Blut vorhanden und dadurch wird das Gewebe nicht mehr so gut durchblutet -> Abblasung
- Weitung der Arteriolen mit aktiver Hyperämie(=viel Blut) (Hyperämie verursacht Rubor + Calor) Flüssigkeitsaustritt durch erhöhten hydrostatischen Druck (Tumor + Dolor (verursacht durch komprimierte Nerven)
- Permeabilitätssteigerung mit weiterem Austritt von Flüssigkeit und Blutbestandteilen es kann mehr Flüssigkeit (vor allem Wasser) aus Blutgefäßen, weil die Endothelzellen auseinander gehen. Entzündungsmediatoren geben ein Signal dazu ab

(3) Zervixkarzinom? Definition? Therapie? Risikofaktoren? Schutz? Wieso ist es so gefährlich? Welche anderen Organe haben ähnliche Karzinome?

Zervixkarzinom —> maligner Tumor der Frau in Gebärmutterhals

Wird verursacht durch Humanes Papilloma Virus (HPV) Virus —> viral Übertragbar

Risikofaktoren: HPV, Immundefekt, Rauchen, hohes sexualverhalten

Gefährlich: Meist sehr Symptomarm, evtl. mehr Ausfluss. Sowohl Frauen als auch Männer können HPV haben und übertragen —> Männer stille weitergabe bei ungeschütztem Geschlechtsverkehr

Vorbeugend jedes Jahr PAP-Abstrich um auf HPV zu testen und Vorstufen zu erkennen. |
Schutze: Impfung gibt es gegen die Häufigsten 4 Stämme. Geschützter Geschlechtsverkehr.

Therapie: Konisation (operativer Eingriff am Muttermund), Entfernung Teil des Gebärmutterhalses

Komplikation: Zervixkanal bleibt erweitert dadurch Risiko für Frühgeburt

welche anderen organe? Zervixkarzimon meist ein Plattenepithelkarzinom

4) Was ist Anämie? Wie kann man dies im Labor ermitteln? Nenne die 3 unterschiedliche Grenzwerte im Labor und erkläre wieso diese gewählt wurden.

Anämie ist die Verminderung der Hämoglobin-Konzentration im Blut —> zu wenig rote Blutkörperchen

Verminderung der Erythrozytenzahl

Verminderung der Hämoglobinkonzentration 42 im Blut

Verminderung des Hämatokrit

Volumenanteil der zellulären Elemente im Blut, Erythrozyten machen ~96% aus, weiße 4% der Wert sollte nicht unter 40% liegen sonst hat man Anämie,

Berechnung: Anteil an Blutkörperchen / gesamtes Blutvolumen oder Anteil Zellen zu Wasser