

# Prüfungsfragenkatalog für Pflanzliche Extrakte und Phytopharmaka vormals Pharmakognosie II (Prof. Rudolf Bauer)

Stand: November 2021

Termin: 24.11.2021

10 Minuten Zeit für 23 Fragen; nur true/false (genau lesen!)

1. Nahrungsergänzungsmittel, Diätetika, Lebensmittel und Kosmetika sind keine Phytopharmaka, weil sie nicht für die Heilung von Krankheiten eingesetzt werden
2. Die Arbeitsgruppen der EDQM sind 12a, 12b und TCM- AG.
3. Kamillenfluidextrakt, eingestellter Chinarindenextrakt und ... Sind Beispiele für Fluidextrakte laut Europäischem AB.
4. Sonstige Pflanz Zubereitungen werden nicht auf einen bestimmten Wert eingestellt, da mehrere wirksamkeitsbestimmende Stoffe bekannt sind.
5. Die Stammpflanzen von Fenchelzubereitungen sind *Foeniculum officinalis* ssp. *Vulgare* var. *Vulgare* bzw. *Foeniculum officinalis* subsp. *Vulgare* var. *Dulce*.
6. Wirkungen von Fenchel
  - Förderung der Magen-Darm-Motilität
  - in höheren Konzentrationen spasmolytisch.
  - Die Hauptkomponenten des ätherischen Öls (Anethol/Fenchon) wirken im Bereich der Atemwege sekretolytisch.
  - Im Tierexperiment wurde eine Erhöhung der mukoziliären Aktivität des Flimmerepithels nachgewiesen
7. Bitter- und Süßfenchel unterscheiden sich durch die Zusammensetzung des ätherischen Öls

	Trans- Anethol	Fenchon	Estragol
Bitterer Fenchel	mind. 60%	mind. 15%	max. 5%
Süßer Fenchel	mind. 80%	max. 7,5%	max. 10%

- 8.
9. Bei *Tiliae flos* handelt es sich um die ganzen Blütenstände mit zungenförmigem Hochblatt von *Tilia cordata* und *Tilia platyphyllos*, *Tiliaceae*.
10. *Tiliae flos* wird eingesetzt zur
  - Linderung der Symptome einer Erkältung
  - Zur Behandlung von Magenproblemen (oder ähnlich)
11. Bei *Primulae radix* werden die Wurzeln von *Primula veris* oder *P. elatior* eingesetzt
12. *Primulae radix* enthält
  - Triterpensaponine vom Oleanan-Typ (Protoprimulagenin A)
  - Phenolglykosid-Ester (Primverin und Primulaverosid)
13. Die Huflattichblätter dürfen seit dem 1.8.1994 in Österreich nicht mehr in den Verkehr gebracht werden, da sie lebertoxische Pyrazolidinalkaloide und deren N- Oxide enthalten. Pyrazolidinalkaloid-freie Huflattichblätter dürfen verwendet werden
14. Bei *Capsici fructus* werden mind. 3,00% Capsaicinoide laut Ph. Eur. gefordert.
15. *Capsici fructus* Wirkung:
  - Erregen die Schmerz- und Wärmerezeptoren der Haut und Schleimhaut und bewirken dadurch eine verminderte Durchblutung
  - Hemmung der schmerzauslösenden Substanz P
16. *Tormentillae radix* wird angewandt bei
  - Symptomatischer Behandlung von Durchfall
  - Symptomatische Behandlung von Entzündungen der Magenschleimhaut
17. *Arnica flos* enthält Sesquiterpenlactone vom Pseudo-gujanolidtyp, v.a. Ester des Helenalins und 11, 13-Dihydrohelenalins.
18. Zu den Nebenwirkungen von *Arnica flos* zählen
  - V.a. allergische Wirkungen
  - Bei längerer Anwendung an geschädigter Haut (bei Verletzungen, *Ulcus cruris*...) relativ häufig ödematöse Dermatitis mit Bläschenbildung
  - Ansonsten bei längerer Anwendung Ekzeme
19. Kava- Kava enthält Kavalactone bzw. Kavapyrone, u.a. Kavain und Methysticol

20. Cimicifugae radix wird aus Actea racemosa gewonnen.
21. Wirkungen von Cimicifugae radix
  - These: "Selektiver Estrogen-Rezeptor-Modulator" (SERM)
  - bisher unbekannte Substanzen des Extraktes binden an "ERg"
  - Effekt auf das adrenerge System (MAO-Hemmung)
  - Wirkung auf den hypothalamischen LH-RH-Pulsgenerator (steigert die LH-Sekretion in postmenopausalen Frauen)

Termin: 14.01.2021

1. Warum sind Nahrungsergänzungsmittel keine Phytopharmaka?
2. 3 Fluidextrakte
3. Die 3 Arbeitsgruppen der EDQM die für Phytopharmaka zuständig sind
4. Warum sind sonstige Zubereitungen nicht auf eine Substanz standardisiert?
5. Definition Lindenblüten, Verwendung lt. Monographie
6. Definition Primelwurzel
7. Warum ist Huflattich nicht mehr in Österreich zugelassen? Unter welchen Bedingungen darf er trotzdem noch verwendet werden?
8. Tormentille: Verwendung und Hauptinhaltsstoffe
9. Hauptinhaltsstoffe in Cayennepfeffer, Verwendung
10. Wirksamkeitsbestimmender Bestandteil in Arnika: Grundstruktur u genauer Strukturtyp, zwei Namensbeispiele u Wirkmechanismus
11. 4 potentielle Nebenwirkungen bei der Anwendung von Arnika
12. Stammpflanze von Fenchel und Unterschied zwischen süßem und bitterem Fenchel
13. Pharmakologische Wirkung von Fenchel
14. Stammpflanze von Kava-kava und Hauptinhaltsstoff
15. Stammpflanze und Familie von Traubensilberwurzelextrakt
16. Pharmakologische Wirkung Traubensilberkerze

Termin 25.09.2020 – erster Termin „Pflanzliche Extrakte und Phytopharmaka“ Präsenzprüfung

1. Unterschied Phytopharmaka zu chemisch-synthetischen Arzneistoffen
2. Was zählt nicht zu Phytopharmaka? (4 Punkte aufzählen)
3. Unterschied standardisierte/quantifizierte/sonstige Zubereitungen aus Arzneidrogen
4. Anisfrüchte / Öl: Stammpflanze, Familie, Wirkungen und Indikationen, Hauptinhaltsstoffe
5. Arnika-Tinktur – Terpen-artige Hauptinhaltsstoffe (inkl. Typ.), Nebenwirkungen
6. Kava Kava – Stammpflanze, Hauptinhaltsstoff
7. Weidenrinde – Hauptinhaltsstoff Salicin, was ist das chemisch gesehen, Struktur zeichnen, Verstoffwechslung im menschlichen Organismus, WEU zugelassene Indikation
8. 5 Arzneidrogen für Erkrankungen im Mund- und Rachenraum nennen
9. 3 Indikationen lt. EMA / HMPC zugelassen für Malvenblüten
10. Primelwurzel Definition lt. EAB und Hauptinhaltsstoffe
11. Tormentillwurzelstock Anwendung (Indikation) und Hauptinhaltsstoff
12. Warum Huflattichblätter nur mehr sehr eingeschränkt verwendet? Wann nur dürfen sie verwendet werden?
13. Amerikanischer Faulbaum und echter Faulbaum - jeweils Stammpflanze und Familie und Unterschiede der Inhaltsstoffe
14. Cayennepfeffer - Hauptinhaltsstoff
15. Definition Tiliae flos lt. EAB

Termin: 16.12.2019 (vorletzter offizieller Termin von Pharmakognosie II)

1. Sekundärer Stoffwechsel, Def., 6 Merkmale
2. Was ist Salicin? Warum Prodrug, Struktur?
3. Furanocumarin
4. Cumarine; Dicumarolsäure
5. (-) Hyoscyamin - Struktur (Alkaloide)
6. Tropanalkaloide - wo? (Droge, Stammpflanze)
7. Catharanthus roseus - 2 Arzneistoffe -> Vinblastin, Vincristin
8. Ginkgo - Inhaltsstoffe, Wirkungen
9. Was sind Aflatoxine? Wirkungen

Ergänzungen und neue Fragen an: [graz.download@pharmapoint.at](mailto:graz.download@pharmapoint.at)

10. Hesperidin - Stoffgruppe, Gewinnung, Verwendung
11. Weißdornblätter - Anwendungen, ...
12. Herzglykoside; 4 Pflanzen pharmakologische Wirkungen; Scillae bulbus (Scillaren A u Proscillaridin) struktureller Unterschied
13. Saponine, was? Arten
14. Physostigmin: Pflanze, Struktur, Wirkung
15. Galanthamin: Pflanzen, Anwendung, ...
16. Paclitaxel: Def., Gewinnung, ...

Termin: 04.11.2019

1. Kava Kava
2. Kalabarbohne
3. Polyketidweg
4. Methylsalicylat
5. Anthrachinon zeichnen
6. Arnika
7. Sweet clover disease
8. Cumarine wie gebildet
9. Rhapontikrhabarber
10. Teufelskrallenwurzel
11. Indolalkaloide
12. Meerzwiebel
13. Luteolin zeichnen
14. Ungesättigtes Neringgrundgerüst zeichnen
15. Atropin tödliche Dosis
16. Indol zeichnen

Termin: 17.06.2019

1. Sekundärstoffwechsel
2. Cumarin
3. Scillae bulbus
4. Dicumarol
5. Physostigmin
6. Galanthamin
7. Catharanthus Roseus
8. Pflanzen mit Cardenoliden
9. Khellin
10. Hyoscyamin
11. Crataegus
12. Salicin
13. Paclitaxel
14. Saponine
15. Aflatoxine
16. Hesperidin
17. Ginko
18. Tropanalkaloide

Termin: 30.04.2019

1. Shikimisäureweg – Was ist es, in welchen Organismen? 2 Ausgangsstoffe, Namensherkunft erklären
2. Salicin: Struktur zeichnen; Metabolisierung (Warum ist Salicin ein Prodrug?), Vorkommen;
3. Sweet Clover Disease: Was; Wirkmechanismus?
4. Apigenin: Struktur zeichnen; Welcher Flavonoidtyp?
5. Arnika-Terpene: Strukturklasse, Wirkmechanismus, 2 Beispiele
6. Arnika Tinktur: Nebenwirkungen
7. Anthrachinone: Grundstruktur zeichnen
8. Echter vs. Amerikanischer Faulbaum: je Stammpflanze u Familie EAB-Anforderungen
9. Verfälschungen von Rhabarberwurzel (Rhapontik-Rhabarber); Wirkung des Inhaltsstoffes

Ergänzungen und neue Fragen an: [graz.download@pharmapoint.at](mailto:graz.download@pharmapoint.at)

10. Wann gilt Cannabis herba als Suchtgift?
11. Teufelskralle: Stammpflanze u Familie; 3 Hauptinhaltsstoffe
12. Von welcher Aminosäure leitet sich Reserpin ab?
13. In welchem Land wird am meisten Opium (illegal) produziert?
14. Thebain: Struktur; Aus welcher Industriedroge wird es gewonnen?
15. Schöllkraut: Stammpflanze u Familie; 6 wichtigste Inhaltsstoffe inkl. Strukturklassen u jeweilige Wirkungen
16. Hydrasis rhizoma: Stammpflanze u Familie; 2 wichtigste Inhaltsstoffe
17. Atropin: letale Dosis; Vergiftungssymptome
18. Atropin: 2 Drogen, aus denen es industriell gewonnen wird
19. Stukturen: Pyrrolidin, Isochinolin, Xanthin, Pyrrolizidin

Termin: 24.09. 2018

1. Was ist Salicin? Wo findet man es und wie wird es im Körper metabolisiert? (Struktur)
2. Sweet clover disease, was ist es, Wirkungsmechanismus?
3. Terpene von Arnika aufzählen u Substanzen dazu angeben. Was bewirken sie?
4. 4 pharmakologische Wirkungen von Arnika u dazugehörigem Wirkstoff?
5. Ab wann Cannabis herba Suchtgift?
6. Warum wird Rhapotnik Rhabarber als Verfälschung von Rhabarber angesehen? Worin liegt der Unterschied? Welcher Wirkstoff ist dafür maßgeblich?
7. 2 wichtigsten Wirkstoffe von Hydrastis rhizoma? Pflanze u Familie
8. Pflanze von Faulbaumrinde und Unterschied zu afrikanischem Faulbaum? Worin unterscheiden sie sich im EAB?
9. Strukturen: Pyrrolidin, Xanthin, Pyrrolizin, Isochinolin
10. Ab welcher Dosis ist Atropin tödlich – welche Symptome löst es aus?
11. Schöllkraut – Pflanzennamen und Familie - 6 wichtigste Inhaltsstoffe
12. Nenne 4 pharmakologische Wirkungen und –mechanismus
13. Woraus entsteht Reserpin?

Termin: 02.07.2018

1. Stilben Grundstruktur + 1 Pflanze
2. Tiliae flos - welche Verfälschungen gibt es?
3. Was sind Anthocyanidine?
4. Welche chemische Typen von Kamillenblüten gibt es, wo kommen sie vor und wie unterscheiden sie sich in den Inhaltsstoffen
5. Wie unterscheiden sich Echinacea pallida u Echinacea angustifolia?
6. Welches Strukturmerkmal ist bei Tubocurarin wichtig für dessen Anwendung?

Termin: 24.05.2018

1. Shikimisäureweg
2. Salicin, umwandlung im Körper
3. Sweet clover disease
4. Struktur apigenin und welcher Flavonoidtyp
5. Arnika terpenoide Inhaltsstoffe, Wirkung
6. Nebenwirkungen Arnikatinktur
7. Land mit höchstem illegalen Opiumanbau
8. Faulbaum Stammpflanze + Familie
9. Amerikanischer Faulbaum Stammpflanze + Familie
10. Welche Gemeinsamkeiten/Unterschiede laut Arzneibuch bei beiden
11. Teufelskralle Stammpflanze + Familie
12. Hauptinhaltsstoffe von Teufelskralle
13. Ab wann Cannabis Suchtgift
14. 2 Drogen aus denen Atropin synthetisch gewonnen wird
15. Pyrrolidin, Xanthin, Pyrrolizidin, Chinolin zeichnen
16. Schöllkraut
17. Atropinvergiftung

18. Biosynthese reserpin
19. Thebain, wo kommts vor, woraus wirds isoliert und struktur
20. Anthrachinonstruktur
21. Rhapontnikrhabarber
22. Hydrastis rhizom, stammpflanze + familie

Termin: 09.04.2018

1. Aus welcher AS wird Reserpin biosynthetisiert?
2. Struktur Apigenin und Flavonoid-Typ nennen
3. Struktur Isochinolin, Pyrolidin, Pyrrolizidin, Xanthin
4. Aus welcher Industrie-Droge wird Atropin gewonnen (2 nennen mit Stammpflanze, Familie)
5. NW der Arnika-Tinktur
6. Arnikablüten: Welche Art von Terpenoiden enthalten sie, 2 Grundsubstanzen nennen
7. Sweet Clover Disease
8. Shikimisäureweg (Woher der Name, von welchen 2 Substanzen geht der Weg aus, ....)
9. Hydrastisrhizom: Hauptwirkstoffe und Stoffklasse, Stammpflanze, Familie
10. Tödliche Dosis Atropin, Symptome Atropinvergiftung
11. Struktur Thebain und 1 Pflanze nennen wo es vorkommt, eine Droge nennen aus der es gewonnen wird
12. Ab wann sind Cannabisblätter Suchtgift
13. Faulbaumrinde und Amerikanische Faulbaumrinde: Unterschiede der Inhaltsstoffe, AB-Monographien, Stammpflanze, Familie, ....
14. Teufelskralle: 2 Hauptalkaloide und deren Alkaloid-Typ
15. Anthrachinon – Grundstruktur
16. Schöllkraut: 2 wirkbestimmende Inhaltsstoffe und 4 Wirkungen nennen mit jeweils dem Inhaltsstoff, der für die Wirkung verantwortlich ist, .... (10 Punkte)

Termin: 23.02.2018

1. 4 Merkmale Sekundärstoffe
2. Phytoalexine
3. Glucosinolate
4. Struktur von Arbutin, welche Pflanze, warum harndesinfizierende Wirkung
5. 4 Inhaltsstoffklassen Echinaceae
6. Inhaltsstoffe Catharanthus roseus
7. Warum Heracleum mategazzium toxisch? – Wirkung
8. Galanthamin (+ 2 Pflanzen nennen)
9. Struktur von Rutin; Pflanzen aus denen Rutin gewonnen wird (lat. Name)
10. Safran, Saflor
11. Dicumarol
12. Meerzwiebel (IS, Wirkung)
13. Podophyllotoxin
14. Anthron, Anthronol, Antrachinon – Struktur / Wirkungsbeziehung
15. Warum dürfen Anthranoide nicht lange gegeben werden?
16. Opium – 3 wichtigste Inhaltsstoffe + jeweils Wirkung
17. Struktur Hyoscyamin – Unterschied zu Atropin
18. Paclitaxel

Termin: 09.01.2018

1. Ginkgo
2. Physostigmin
3. Khellin
4. Salicin
5. Hyoscyaminstruktur
6. Pflanzen die Cardenolide enthalten
7. Paclitaxel
8. Wirkungen von Herzglykosiden
9. Saponine
10. Catharanthus roseus

11. Meerzwiebel
12. Eigenschaften Sekundärstoffe
13. Sekundärstoffwechsel
14. Cumarinstruktur
15. Dicoumarol
16. Hesperidin
17. Galanthamin
18. Mutterkorn
19. Drogen die Tropanalkaloide enthalten

Termin: 21.09.2017 – 20 Fragen!!

1. Unterschiede der beiden Sennesarten (Name, Familie IS beider Arten + Anforderungen EAB)
2. Biosynthese Indolalkaloide aus welcher Aminosäure? (Trp)
3. Biosynthese der Cumarine aus?
4. Rhapotnikrhabarber

Termin: 14.7.2017

1. Kanadische Orangenwurzel (Name+Fam+Wirkung)
2. Atropin (Symptome tödliche Dosis) Cannabis herba ab wann Suchgift Pflanze in der Thebain vorkommt(Name+Fam)
3. Reserpin aus welcher Aminosäure Rhaponthabarber Wirkung
4. Struktur von Xanthin

Termin: 02.02.2017

1. Was ist der Shikimisäureweg
2. Europäische und amerikanische Faulbaum: lat Namen+Familie, Inhaltsstoffe, Unterschiede, Anforderungen des Arzneibuches
3. Quercetin aufzeichnen, welcher Strukturtyp?
4. Dicoumarol und Sweet Clover disease
5. Aus welchem Stoff wird Cumarin synthetisiert
6. Afrikanische und europäische Teufelskralle
7. Von welcher Pflanze stammt Kava Kava
8. Arnika, welche 2 Terpene sind Inhaltstoffe?
9. Nebenwirkungen, zu beachten bei Arnikatinktur
10. Kolabarsamen: Inhaltstoffe, Wirkung, Anwendung
11. Meerzwiebel
12. In welchen Ländern darf Opium legal produziert werden
13. Schöllkraut
14. Antrachinon-grundstruktur zeichnen
15. Strukturen tropan, isochinolin, pyrimidin, pyrrolizidin
16. Struktur von papaverin + pharmakologische aktivität
17. Struktur von salicin, vorkommen, biosynthese zur salicylsäure

Termin: 10.06.2016

1. Struktur von Luteolin aufzeichnen. Zu welchem Flavonoidtyp gehört es?
2. Struktur von Rosmarinsäure aufzeichnen
3. Faulbaumrinde und Amerikanische Faulbaumrinde:
  - a) jeweils lat. Name & Familie
  - b) Unterschiede?
  - c) Unterschiede bezogen auf die Inhaltsstoffe und den Anforderungen des Arzneibuchs?
4. Aus welchem Stoff wird Cumarin synthetisiert?
5. Das ätherische Öl welcher Pflanze enthält 99% Methylsalicylat? Lat. und deutscher Name der Pflanze, Familienname; Struktur des Methylsalicylats aufzeichnen

Termin: 10.05.2016

1. Struktur von Luteolin aufzeichnen. Zu welchem Flavonoidtyp gehört es?
2. Struktur von Rosmarinsäure aufzeichnen
3. Faulbaumrinde und Amerikanische Faulbaumrinde:

- a) jeweils lat. Name & Familie
- b) Unterschiede?
- c) Unterschiede bezogen auf die Inhaltsstoffe und den Anforderungen des Arzneibuchs?
4. Aus welchem Stoff wird Cumarin synthetisiert?
5. Das ätherische Öl welcher Pflanze enthält 99% Methylsalicylat? Lat. und deutscher Name der Pflanze, Familienname; Struktur des Methylsalicylats aufzeichnen

Termin: 02 / 2016

1. Kubebenpfeffer – Verwendung, Name, ..

Termin: 11.01.2016

1. Erklären sie den „Shikimisäureweg“. Woher der Name? Was ist es? Nenne die beiden Ausgangsstoffe.
2. Was sind Glucosinolate? Welche scharf schmeckenden Verbindungen (+ Struktur) entstehen daraus und mit welchem Mechanismus werden sie freigesetzt?
3. Wovon hat Aspirin seinen Namen?
4. Struktur von Arbutin, 2 Arzneidrogen nennen die es enthalten, wieso harndesinfizierende Wirkung?
5. Was verursacht die „Sweet clover disease“? Worin äußert sie sich und wie ist der Wirkungsmechanismus?
6. Was sind Betalaine? +1 Pflanze nennen
7. Flavan – Grundstruktur. Woraus werden Flavonoide biosynthetisch gebildet?
8. Zeichnen Sie die chemische Struktur von Rhein
9. Wie heißt der nicht zyklisierte Grundkörper der Triterpene?
10. Zu welcher Stoffklasse zählt Podophyllotoxin? Aus welcher Pflanze wird es gewonnen? (lat. Name + Familie)? Welche Wirkung hat es?
11. Welche Pflanze wird als Meerzwiebel bezeichnet (lat. Name und Familie)? Welche Arzneidroge wird daraus gewonnen? Welches sind die Hauptwirkstoffe?
12. Zuordnung des Tropanalkaloidgehalts (Belladonna -blätter, -früchte, -wurzel, Bilsenkraut)
13. Zeichnen Sie die Strukturen der nachfolgenden Alkaloidgrundgerüste Indol, Isochinolin, Purin, Piperidin
14. In welchen Ländern darf Opium legal produziert werden?
15. Struktur von Papaverin + pharmakologische Wirkung
16. Was ist der Unterschied zwischen Tropin und Pseudotropin? Zeichnen Sie die entsprechenden Formeln
17. Von welchen beiden Aminosäuren geht die Biosynthese von Atropin aus?
18. Tubocurare: Was ist das? Stammpflanzen (lat. Name + Familie) Hauptinhaltsstoffe, Welche Besonderheit hat die Struktur des Hauptinhaltsstoffes das so wichtig für die Wirkung ist, Wirkung + Indikation
19. Was bedeutet Aloe? Wie wird es gewonnen? Aloe Kap und Aloe Barbados: Stammpflanze + Familie nennen! Unterschied zwischen Kap Aloe und Aloe Barbados (in den Inhaltsstoffen)
20. Furanocumarin: Wie wirkt es und wieso giftig? 2 Arzneidrogen die es enthalten?

Termin: 27.11.2015

1. Was versteht man unter Polyketidweg? Erklären sie die Herkunft des Namens und nennen Sie die Bausteine, sowie drei Stoffklassen, die so gebildet werden (3)
2. Was sind Glucosinolate? Welche scharf schmeckenden Verbindungen entstehen daraus und mit welchem Mechanismus werden sie freigesetzt? (3)
3. Wovon hat Aspirin seinen Namen? (1)
4. Woraus ist Cynarin aufgebaut und auf welchem Biosyntheseweg werden die Ausgangsstoffe gebildet? (1)
  - a.) Nennen Sie eine Arzneidroge mit Stammpflanze und Familie, in der Cynarin vorkommt. (1)
  - b.) Welche pharmakologischen Wirkungen besitzt Cynarin? (1)
  - c.) Was verursacht die „Sweet clover disease“? Worin äußert sie sich und wie ist der Wirkungsmechanismus? (4)
  - d.) Auf welche Stoffe ist die Giftigkeit von Heracleum mantegazzianum zurückzuführen? Worin besteht die Gefahr? (3)
5. Flavan – Grundstruktur (1)
  - a.) Woraus werden Flavonoide biosynthetisch gebildet? (2)
6. Zeichnen Sie die chemische Struktur von Apigenin (1)
7. Was sind Betalaine? Nennen Sie eine Pflanze in der sie vorkommen. (2)
8. Zu welcher Stoffklasse zählt Podophyllotoxin? Aus welcher Pflanze wird es gewonnen? (lat. Name u Familie)? Welche Wirkung hat es? (3)
9. Zeichnen Sie die chemische Struktur von Rhein (1)

10. Wie heißt der nicht zyklisierte Grundkörper der Triterpene? (1)
  11. Welche Pflanze wird als Meerzwiebel bezeichnet (lat. Name und Familie)? Welche Arzneidroge wird daraus gewonnen? Welches sind die Hauptwirkstoffe (3)
  12. Pharmakologische Wirkung der 1,8-Dihydroxyanthrachione; Wirkmechanismus? (3)
  13. In welchen Ländern darf Opium legal produziert werden? (3)
  14. Struktur von Morphin zeichnen. Wie unterscheiden sich Codein und Heroin davon? (3)
  15. Was ist der Unterschied zwischen Tropin und Pseudotropin? Zeichnen Sie die entsprechenden Formeln. (2)
  16. Von welchen beiden Aminosäuren geht die Biosynthese von Atropin aus? (1)
    - a.) Zuordnung des Tropanalkaloidgehalts (2)

1 Belladonnablätter – 0,2-2 % Alkaloide; 2 Belladonnawurzel – 0,3-0,5 % Alkaloide; 3 Belladonnafrüchte 0,3-1,2 % Alkaloide; 4 Bilsenkraut 0,04-0,17 % Alkaloide
  17. Aus welcher Pflanze wird Cocain gewonnen? (lat. Bezeichnung und Familie) (2)
    - a.) Worum handelt es sich bei Cocain chemisch? (2)
    - b.) Welche pharmakologische Wirkung besitzt Cocain? (3)
- Zeichnen Sie die Strukturen der nachfolgenden Alkaloidgrundgerüste (4) Chinolin, Isochinolin, Purin, Piperidin

Termin: 21.09.2015

1. Erklären sie den „Shikimisäureweg“. Woher der Name? Was ist es? Welche Bausteine und 3 Stoffklassen nennen die daraus gebildet werden. (Neu)
2. Strukturformel von Morphin zeichnen! Welche Unterschiede gibt es zu Codein und Heroin?
3. Was sind Glucosinolate? Wie heißt die scharf schmeckende Substanz die gebildet wird und wie ist der Wirkmechanismus (wie entsteht sie)?
4. Cynarin
  - a.) Woraus aufgebaut? Welcher Biosyntheseweg?
  - b.) Nenne eine Pflanze die Cynarin enthält (lat. Stammpflanze und Familie)
  - c.) Wirkung von Cynarin
5. Was verursacht das “Sweet clover disease”? Wie äußert es sich und wie ist der Wirkmechanismus?
6. Formel von Apigenin zeichnen
7. Was ist der Unterschied zwischen Tropin und Pseudotropin? Formeln zeichnen
8. Inhaltsstoff in heracleum mantegazzianum (Stoffkasse), wie wirkt es und wieso giftig?
9. Flavanon zeichnen (Grundstruktur) ..ich bin nicht ganz sicher obs Flavan oder Flavanon ist aber es ist kein großer Unterschied (ich glaub es war neu nach Flavanon gefragt)
10. Wie werden Flavonide biosynthetisch hergestellt?
11. Strukturformel Aloe-Emedin (Neu)
12. Podophyllotoxine –Was ist es (Welche Stoffklasse)? Stammpflanze (lat.) und Familie? Inhaltsstoffe und wie wirkt es?
13. 1,8-Dihydroxyanthrachinone: Wirkmechanismus, pharmakologische Wirkung?
14. Meerzwiebel: Pflanze (lat. Name) Stammpflanze und Familie. Hauptwirkstoffe (+Stoffklasse)
15. Was sind Betalaine? Nennen sie ein Beispiel
16. Woher hat Aspirin ® seinen Namen?
17. In welchen Ländern darf Opium legal produziert werden?
18. Wie heißt der nicht zyklischer Grundkörper von Triterpenen?
19. Belladonnaextrakte zuordnen
20. Von welchen beiden Aminosäuren geht die Biosynthese von Atropin aus?
21. Cocain
  - a.) Aus welcher Pflanze wird es gewonnen? (Stammpflanze (lat. Und Familie)
  - b.) Worum handelt es sich bei Cocain chemisch?
  - c.) Welche pharmakologischen Wirkungen?
22. Strukturformeln von Indol (Neu) Isochinolin, Purin und Piperidin zeichnen

Termin: 10.07.2015

1. Was versteht man unter Polyketidweg? Erklären sie die Herkunft des Namens und nennen Sie die Bausteine, sowie drei Stoffklassen, die so gebildet werden (3)
2. Was sind Glucosinolate? Welche scharf schmeckenden Verbindungen entstehen daraus und mit welchem Mechanismus werden sie freigesetzt? (3)
3. Wovon hat Aspirin seinen Namen? (1)
4. Woraus ist Cynarin aufgebaut und auf welchem Biosyntheseweg werden die Ausgangsstoffe gebildet? (1)



- e.) Nennen Sie eine Arzneidroge mit Stammpflanze und Familie, in der Cynarin vorkommt. (1)
- f.) Welche pharmakologischen Wirkungen besitzt Cynarin? (1)
- g.) Was verursacht die „Sweet clover disease“? Worin äußert sie sich und wie ist der Wirkungsmechanismus? (4)
- h.) Auf welche Stoffe ist die Giftigkeit von *Heracleum mantegazzianum* zurückzuführen? Worin besteht die Gefahr? (3)
5. Flavan – Grundstruktur (1)
  - b.) Woraus werden Flavonoide biosynthetisch gebildet? (2)
6. Zeichnen Sie die chemische Struktur von Apigenin (1)
7. Was sind Betalaine? Nennen Sie eine Pflanze in der sie vorkommen. (2)
8. Zu welcher Stoffklasse zählt Podophyllotoxin? Aus welcher Pflanze wird es gewonnen? (lat. Name u Familie)? Welche Wirkung hat es? (3)
9. Zeichnen Sie die chemische Struktur von Rhein (1)
10. Wie heißt der nicht zyklisierte Grundkörper der Triterpene? (1)
11. Welche Pflanze wird als Meerzwiebel bezeichnet (lat. Name und Familie)? Welche Arzneidroge wird daraus gewonnen? Welches sind die Hauptwirkstoffe (3)
12. Pharmakologische Wirkung der 1,8-Dihydroxyanthrachione; Wirkmechanismus? (3)
13. In welchen Ländern darf Opium legal produziert werden? (3)
14. Struktur von Morphin zeichnen. Wie unterscheiden sich Codein und Heroin davon? (3)
15. Was ist der Unterschied zwischen Tropin und Pseudotropin? Zeichnen Sie die entsprechenden Formeln. (2)
16. Von welchen beiden Aminosäuren geht die Biosynthese von Atropin aus? (1)
  - b.) Zuordnung des Tropanalkaloidgehalts (2)
    - 1 Belladonnablätter – 0,2-2 % Alkaloide; 2 Belladonnawurzel – 0,3-0,5 % Alkaloide; 3 Belladonnafrüchte 0,3-1,2 % Alkaloide; 4 Bilsenkraut 0,04-0,17 % Alkaloide
17. Aus welcher Pflanze wird Cocain gewonnen? (lat. Bezeichnung und Familie) (2)
  - c.) Worum handelt es sich bei Cocain chemisch? (2)
  - d.) Welche pharmakologische Wirkung besitzt Cocain? (3)
  - e.) Zeichnen Sie die Strukturen der nachfolgenden Alkaloidgrundgerüste (4) Chinolin, Isochinolin, Purin, Piperidin

Termin: verschiedene

1. Atropin: Aus welchen 2 Aminosäuren gebildet?
2. Cocain: Aus welcher Pflanze Lateinischer Name + Familie? Welche chemische Struktur? Welche pharmakologischen Wirkungen?
3. Strukturformeln von Chinolin, Isochinolin, Piperidin, Purin
4. Struktur Tropin und Pseudotropin, worin unterscheiden sie sich? Wo wird Opium legal angebaut?
5. Strukturformel: Rhein
6. Strukturformel: Agenin (mit dem Namen mit ich mir nicht sicher) Zuordnung des Tropanalkaloidgehalts; Belladonnablätter, -wurzel, -blüte und Bilsenkraut
7. Pharmakologische Wirkung der 1,8 Dihydroxyanthrachinone, Wirkmechanismus
8. Meeresszwiebel: SP, Familie, Inhaltsstoffe, Als welche Droge am Markt?
9. Struktur Morphin: Unterschiede zu Heroin und Codein
10. Betalaine: Was ist das? In welcher Pflanze
11. Wie heißt die Grundstruktur von nicht zyklisierten Triterpenen?
12. Atropin: Aus welchen 2 Aminosäuren gebildet?
13. Cocain: Aus welcher Pflanze? Welche chemische Struktur? Welche pharmakologischen Wirkungen?
14. Strukturformeln von Chinolin, Isochinolin, Piperidin, Purin
15. Struktur Tropin und Pseudotropin, worin unterscheiden sie sich?
16. Wo wird Opium legal angebaut?
17. Irgend eine Zuckerkrankheit
18. Cynarin: was? In welcher Pflanze, Wirkungen und Biosynthese
19. Zuordnung des Tropanalkaloidgehalts
20. Apigenin, Rhein, purin, piperidin, chinolin, isochinolin Formel
21. Cocain: stammpflanze, chemische Grundstruktur, pharmakologische Wirkung
22. Tropin, pseudotropin unterschied
23. Alkaloidverteilung: belladonna, Früchte, Wurzel, bilsenkraut ( Prozentzahlen)
24. Warum hat Aspirin seinen Namen?
25. Wo ist Opium erlaubt?
26. Apigenin, Rhein, purin, piperidin, chinolin, isochinolin Formel
27. Cocain: stammpflanze, chemische Grundstruktur, pharmakologische Wirkung

28. Tropin, pseudotropin unterschied
29. Alkaloidverteilung: belladonna, Früchte, Wurzel, bilsenkraut ( Prozentzahlen)
30. Warum hat Aspirin seinen Namen?
31. Wo ist Opium erlaubt?

Termin: 04. 02. 2015

1. Was bedeutet der Sekundärstoffwechsel?
2. Polyketidweg: Grund für Name, 3 Stoffklassen, die nach diesem Weg synthetisiert werden können, Bausteine, 3 Produkte?
3. Dicumarol: Wie entsteht es? Wie wirkt es?
4. Strukturformel von Quercetin? Worin unterscheidet sich Rutin?
5. Nenne 4 Beispiele zur Gewinnung von Rutin!
6. Dianthrongrundstruktur der Sennoside zeichnen!
7. Anthrachinone (1,8-Dihydroxyanthranoide): Wirkung und Wirkmechanismus?
8. Was bedeutet Aloe? Wie wird es gewonnen?
  - a) Aloe Kap und Aloe Barbados: Stammpflanze nennen!
  - b) Unterschied zwischen Kap Aloe und Aloe Barbados nennen!
9. Struktur von Hyoscyamin? Was ist der Unterschied zum Atropin?
10. Nenne 3 Arzneidrogen, die Hyoscyamin enthalten
11. Scillae bulbosus: Stammpflanze, Familie, Stoffklasse, Hauptinhaltsstoffe
12. Formel von Papaverin und Wirkung?
13. Zeichnen sie die Formel von Morphin, wie unterscheidet sie sich von Codein und Heroin?
14. Paclitaxel: Stammpflanze und Familie nennen! Stoffklasse? Wie wird es heute gewonnen?
15. Tubocurarine:
 

Was ist das? Stammpflanzen (lat. Name + Familie)

Hauptinhaltsstoffe, Welche Besonderheit hat die Struktur des Hauptinhaltsstoffes

Wirkung + Indikation
16. Brechnuss:
  - a) Drogenname, Stammpflanze und Familie nennen! Stoffgruppe! Wirkung! Indikation
17. Pyrrolizidinalkaloide: warum sind sie toxisch?
18. Cathartus roseus: 2 wichtige Inhaltsstoffe, Wirkung, Einsatzgebiet
19. Woraus wird Omega-3-acidum esteri ethylicus PhEur (oder so etwas ähnliches) gewonnen? Welche Omega-3-FS kommen hauptsächlich vor?
20. Ordne zu:
 

85% Ölsäure → Olivenöl

70% Linolsäure → Sonnenblumenöl

65 %  $\alpha$ -Linolensäure → Leinöl
21. Wie müssen ungesättigte Fettsäuren aufbewahrt werden? Was wird dadurch vermieden?

Termin: 01/2015

1. Strukturformel Rhein
2. Polyketidweg?
3. Mutterkorn Pilz pharmakologische Wirkungen, Stoffklasse, was ist Mutterkorn allgemein Podophyllotoxin
4. Fragen zu Cocain (Pflanze, Familie, Pharmakologische Wirkungen, Stoffklasse)
5. Cynarin, Struktur, ..
6. Morphin, Struktur, ...
7. Wo ist hyosyamin enthalten
8. 1,8-Dihydroxyanthrachinone, Struktur
9. Betalaine sind eine Gruppe chemisch sehr ähnlicher wasserlöslicher Blüten- und Fruchtfarbstoffe. Sie kommen ausschließlich in nelkenartigen Pflanzen (ausgenommen Nelkengewächse und Molluginaceae), sowie Blätterpilzen vor. Pharmakologisch handelt es sich um ungiftige Alkaloide, die auch antioxidative Eigenschaften aufweisen.... in roten pflanzen ... zb rote rübe oder fliegenpilz
10. dicumarol,
11. meerkzwiebel,
12. riesenbärenklau,
13. glucosinolate,
14. aloe arten, - quercetin

Termin: 10. 11. 2014

1. Erklären Sie den Sekundärstoffwechsel
2. Polyketidweg; was ist es? Woher hat er seinen Namen,? 2 Produkte die entstehen
3. Echinacea
  - a) Familie und 3 Pflanzen nennen
  - b) 3 wichtige Inhaltsstoffe
  - c) Anerkannte Anwendung
4. Cumarine
  - a) Formel von Cumarin
  - b) Wie heißt die Droge aus der Cumarin erstmals Isoliert wurde; Stammpflanze und Familie
5. Podophyllotoxin, Stoffklasse, Stammpflanze und Familie (lat.Name) was sind seine Wirkungen?
6. Wirkungsmechanismus der 1,8 Dihydroxyanthranoide
7. Heracleum Mantegazzianum, warum giftig?
8. Formel von Quercetin
9. Stereochemische Struktur von (-)-Hyoscyamin, was ist der wesentliche Unterschied zu Atropin
10. Nennen sie eine Pflanze die Bufadienole enthält; was sind die wichtigsten Inhaltsstoffe?
11. Dianthrongrundstruktur von Sennosid
12. Brechnuss
  - a) lateinischer Name der Droge, Stammpflanze und Familie
  - b) wichtigste Inhaltsstoffe und deren Wirkmechanismus
13. Was bedeutet Aloe?
14. Nennen Sie Stammpflanze und Familie der Kap Aloe und Barbados Aloe
15. Wie unterscheiden sich Kap Aloe und Aloe Barbadosensis hinsichtlich ihrer Inhaltsstoffe?
16. Paclitaxel, woraus wurde es erstmal isoliert? woraus wird es heute hergestellt?
17. Was sind Betalaine? Nennen sie eine Pflanze die diese enthält?
18. Tubocurare, Stammpflanze, Strukturelle Besonderheiten, pharmakologische Wirkung, Anwendung

Termin: 08.07.2014

1. Nennen sie den Namen der Droge die Cynarin enthält sowie Stammpflanze und Familie.
  - a. Woraus ist Cynarin aufgebaut und über welchen Syntheseweg werden seine Bausteine gebildet?
  - b. Wie wirkt Cynarin?
2. Nennen sie die pharmakologische Wirkung und den Wirkmechanismus der 1,8-Dihydroxyanthranoide.
3. Zeichnen sie die Formel von Morphin, wie unterscheidet sie sich von Codein und Heroin?
4. Zeichnen sie Cumarin.
  - a. Wie lautet der deutsche Name der Pflanze nach der Cumarine benannt wurden? Nennen sie auch die Stammpflanze und Familie (lat.).
5. Wie entsteht und wirkt Dicumarol?
6. Nennen sie eine Pflanze mit Familie die Bufadienolide enthalten.
  - a. Welche Wirkstoffe enthält sie?
7. Zeichnen sie die Formel von (-)-Hyoscyamin und erklären sie was der Unterschied zu Atropin ist.
8. Von welcher Stammpflanze und Familie kommt Paclitaxel?
  - a. Wie wird es heute gewonnen?
  - b. Wie wirkt es und wie wird es angewendet?
9. Nennen sie die Stammpflanze und Familie von Podophyllotoxin.
  - a. Wie wirkt es?
  - b. Wofür wird es angewendet?
10. Zu welcher Stoffgruppe gehört Heracleum Mantegazzianum? Erklären sie, warum diese Inhaltsstoffe schädlich sind.
11. Was ist der Polyketidweg? Woher hat er seinen Namen, was sind seine Bausteine und nennen sie 3 Produkte die daraus entstehen.
12. Was ist die Bedeutung der Droge Aloe?
  - a. Nennen sie Stammpflanze und Familie der Kap-Aloe und von Aloe-barbadensis.
  - b. Wie unterscheiden sich Kap-Aloe und Aloe-barbadensis bezüglich Inhaltsstoffe?
13. Was sind Elicitoren? Nennen sie ein Beispiel.
14. Nennen sie den lateinischen Namen der Brechnuss und Stammpflanze mit Familie.
  - a. Zu welcher Stoffklasse zählen die Inhaltsstoffe der Brechnuss?
  - b. Welche pharmakologische Wirkung haben sie?

15. Zeichnen sie die Strukturformel von Quercetin.
16. Zeichnen sie die Formel der Dianthron-Grundstruktur der Sennoside.
17. Was sind Glucosinolate?
  - a. Welche für die Schärfe von z.B. Kren verantwortlichen Stoffe entstehen aus ihnen?
  - b. Durch welchen Wirkmechanismus werden sie umgesetzt?
18. Was sind Betalaine? Nennen sie eine Pflanze die Betalaine enthält.
19. Was versteht man unter Tubocurare?
  - a. Nennen sie Stammpflanze und Familie von Tubocurare.
  - b. Wie heißen die zwei Hauptinhaltsstoffe?
  - c. Wofür wird es therapeutisch verwendet?
20. Wie heißt die Grundstruktur von nicht zyklisierten Triterpenen?

Termin: 04/ 2014

1. Kontraindikationen und Dosierung der Faulbaumrinde,
2. Cocain: Gewinnung und pharmakologische Wirkung,
3. Artemisinin: woher, für was wird es verwendet, Name eines Präparates

Termin: 27.02.2014

1. Was versteht man unter Sekundärstoffwechsel?
2. Was sind Elicitoren? 1 Beispiel nennen
3. Heracleum mantegazzianum: Inhaltsstoffe, wieso diese gefährlich?
4. Grundstruktur von Cumarin (Formel)
5. Wonach wurden die Cumarine benannt? Stammpflanze, Familie nennen!
6. Wirkung von 1,8-Dihydroxyanthrachinonen nennen! Wirkmechanismus?
7. Dianthrostuktur von Sennosid zeichnen
8. Podophyllumtoxin
9. Tubocurare: Was ist das? Stammpflanze, Familie
10. Wirkung und Anwendung von Tubocurare
11. Echinacea: 3 Arten nennen, die medizinisch verwendet werden!
12. Inhaltsstoffe von Echinacea-Aeten, die für die immunmodulierende Wirkung verantwortlich sind?
13. Anwendung von Echinacea purpurea?
14. Formel von Papaverin und Wirkung?
15. Formel von Quercetin zeichnen!
16. Brechnuss: lat. Drogenname, Stammpflanze, Familie?
17. Inhaltsstoffe der Brechnuss, Welche Stoffgruppe?
18. Paclitaxel: Stammpflanze, Familie, woraus gewonnen? Anwendung?

Termin: 03.02.2014

1. Welche Möglichkeiten der Biosynthese gibt es für aromatische Verbindungen?
  2. Was ist der wesentliche Schritt vom Primär in den Sekundärstoffwechsel? Welches Enzym ist beteiligt?
  3. Artschockenblätter: Stammpflanze, Familie, 3 wichtigsten Inhaltsstoffgruppen, 2 wichtigsten Indikationen
  4. Was sind Glykoside? Unterschied zwischen Holosiden und Heterosiden?
  5. Familie und Stammpflanze von Bärentraubenblätter! Wichtigster Inhaltsstoff (Arbutin) und dazugehörige Strukturformel.
- Warum wirken Bärentraubenblätter harndesinfizierend?
6. Furanocumarine: Unterschied zwischen Anglicin und Psoralen-Typ, die dazugehörigen Strukturen und 2 typische Wirkungen.
  7. Woraus werden Flavanoide gebildet und woraus biosynthetisch hergestellt? Struktur von Flavon?
  8. 4 Pflanzen aus denen Rutin isoliert wird.
  9. Koffeingehalt zuordnen: Pflanzen und Prozentwerte waren gegeben und mussten in eine Liste eingetragen werden!
  10. Guarana: Was ist es? Woraus gewonnen? Stammpflanze und Familie nennen!
  11. Struktur von Anthron.
  12. Therapeutische Wirkung von 1,8-Dihydroxyanthrachinone. Wirkungsmechanismus?
  13. 2 Anthranoiddrogen inkl. Stammpflanze und Verwendung
  14. Was sind Steroidglykoside? 4 Strukturelle Eigenschaften der Steroidglykoside!
  15. Von welchem Naturstoff leitet sich der Wirkstoff Buscopan ab?

## 16. Pyrrolizidinalkaloide: Warum wirken sie toxisch?

Termin: 19.04.2013

1. 4 Eigenschaften von Sekundärstoffwechsel nennen
2. Was sind Elicitoren? Nennen sie ein Beispiel!
3. Was ist Betalaine? Nennen sie ein Beispiel!
4. Polyketidweg: Grund für Name, 3 Stoffklassen, die nach diesem Weg synthetisiert werden können, Bausteine?
5. Echinaceae: 3 Arten nennen die medizinische Anwendung finden und Familie; Anwendungshinweise; wirksamkeitsbestimmende Inhaltsstoffe nennen!
6. Cumarin Grundstruktur zeichnen!
7. Dicumarol: Wie entsteht es? Wie wirkt es?
8. Heracleum mantegazzium: Welche Stoffklasse? Welche Wirkung, warum giftig?
9. Podophyllotoxine: Stammpflanze, Familie, Stoffklasse, Wirkung?
10. Wirkmechanismus von 1,8-Dihydroxyanthrachinone!
11. Dianthron Grundstruktur der Sennoside zeichnen!
12. Was bedeutet Aloe? Aloe Kap und Aloe Barbados: Stammpflanze nennen!  
Unterschied zwischen Kap Aloe und Aloe Barbados nennen!
13. Unterschied Cardenolide und Bufadienolide
14. Bufadienolide: 1 Beispiel mit Stammpflanze und Familie; Inhaltsstoffe
15. Opium: 3 wichtige Inhaltsstoffe, pharmakologische Aktivität von jedem nennen
16. Hyoscyamin Formel und wie unterscheidet es sich zu Atropin
17. Paclitaxel: Stammpflanze und Familie nennen! Wie wird es heute gewonnen?
18. Tubocurarine: Stammpflanze und Familie nennen! Was ist das?  
Hauptinhaltsstoffe? Wirkung? Verwendung?
19. Brechnuss: Stammpflanze und Familie nennen! Stoffgruppe! Wirkung!

Termin: ???.2013

1. Was bedeutet der Sekundärstoffwechsel, was sind sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe
2. Was sind Betalaine?
3. Was ist Tubocurarine? Name, Familie, Inhaltsstoffe, warum giftig?
4. Was ist die Brechwurzel? Name, Familie, Inhaltsstoffe?
5. Strukturformel von Quercetin?
6. Strukturformel von Cumarin?
7. Was ist Dicumarol?
8. 3 Echinacin-arten?
9. 3 Inhaltsstoffe von Echinacin?
10. Was bedeutet Kap?
11. Aloe barbados? Inhaltsstoffe?
12. Anthrachinone? Speziell 1,8-dihydroxyanthranone?
13. Strukturformel von Arbutin?
14. 3 Wirkungen von Opium? von z.B. Morphin, Codein und Thebain?
15. Was ist Podophyllotoxin
16. Polyketidweg
17. Safran, Saflor?
18. Inhaltsstoffe Scilla bulbosa? Hauptglykoside?
19. Bufadienolide? Unterschied zu Cardenolide?
20. Warum ist Heracleum mantegazzianum giftig
21. Inhaltsstoffe Grüner Tee
22. Paclitaxel? Woraus leitet sich ab? Name, Familie, Wirkung?
23. Was ist Beta-carotin?

Termin: 04.02.2013

1. Was ist der Sekundärstoffwechsel?
2. Was sind Elicitoren? Nennen Sie ein Beispiel!
3. Was ist Tubocurarine? Welche Stammpflanze, welche Familie?

4. Welche Wirkstoffe im Tubocurare? Welche Wirkungen?
5. Welche Besonderheit hat die Struktur des Hauptinhaltsstoffes in Tubocurare?
6. Struktur von Cumarin?
7. Struktur von Quercetin?
8. Struktur von Dianthrachinon?
9. Wie wirken Dianthrachinone? Welcher pharmakologischer Wirkmechanismus?
10. Welche 3 wichtigen Inhaltsstoffe im Opium und deren pharmakologische Aktivität?
11. Was bedeutet Aloe?
12. Unterschied + Stammpflanzen von Kap- Aloe und Barbados- Aloe!
13. Was ist die Brechnuss? Stammpflanze+ Familie!
14. Welche Inhaltsstoffe in der Brechnuss, wie wirken Sie, zu welcher Stoffklasse gehören sie?
15. Dicoumarol- wie wird es gebildet? Wie wirkt es?
16. Podophylotoxin- welche Pflanze, Stammpflanze, Familie? Welche Wirkung?
17. Paclitaxel- welche Pflanze, wie wird es heute gewonnen?
18. Struktur von Hyoscyamin? Was ist der Unterschied zum Atropin?
19. Echinacea- 3 Vertreter die medizinisch verwendet werden! Welche Anwendungshinweise?
20. 1 Pflanze nennen die Bufadienolide enthält! Welcher Unterschied zu Cardenoliden?

Termin 07.01.2013

1. Vier Merkmale von Sekundären Pflanzenstoffen?
2. Woraus wurde zum 1.Mal Cumarin isoliert? Stammpflanze und dt. Name? Wirkung ?
3. Strukturen von Hyoscyamin, Cumarin, Diachrone v. Sennosiden
4. 3 Echinacea-Arten und Familie
5. 4 Inhaltsstoffe von Echinacea, Indikation?
6. Medizinische Anwendungshinweise für Echinacea
7. Was sind Tubocurare + eine Pflanze mit Familie, Wozu verwendet?
8. Polyketidweg: Bausteine, Grund für Name, 3 Stoffklassen die so gebildet werden
9. Was ist Betalaine? Nenne eine Pflanze in der es enthalten ist
10. Unterschied und Stammpflanze von Kap-Aloe und Barbados-Aloe
11. 3 wichtigsten Inhaltsstoffe von Opium. Welche pharmakologische Aktivität haben sie
12. Was ist Paclitaxel? Name, Familie; Wie wird es heute gewonnen?
13. Struktur von Anthrachinonen?
14. Pharmakologische Wirkung der 1,8-Dihydroxyanthrachinone
15. Wie entsteht und wirkt Dicoumerol
16. Formel von Hyoscyamin und was unterscheidet es von Atropin
17. Heracleum Montegazzianum; welche Stoffgruppe, welche Wirkung
18. Was sind Elicitoren?
19. Pododphyllotoxin: Stammpflanze, Familie, Wirkungen? Stoffklasse?
20. Hercaleum mantegazzianum: warum IS gefährlich (Furanocumarine)?
21. Bufadienolide vs. Cardenolide? Gemeinsamkeiten und unterschiede?
22. Wo Bufadienolide enthalten? Stammpflanze + Familie?
23. Brechnuss?

Termin: 28.08.2012 10 Fragen von 20

1. Erklären Sie den Begriff „Phytoalexine“?
2. Polyketidweg: Bausteine, Grund für den Namen, drei Stoffklassen, die nach diesem Weg synthetisiert werden
3. Echinacea: drei Arten mit Familie, die medizinisch verwendet werden; medizinische Anwendungsempfehlungen
4. Was sind Alkamide?
5. Drei Inhaltsstoffe von Opium und physiologische Aktivität
6. Unterschied zwischen Kap-Aloe und Barbados-Aloe
7. Von welchem Naturstoff leitet sich der Wirkstoff in Buscopan® ab?
8. Rosa Pfeffer – Stammpflanze
9. Betalaine? Was ist das? In welcher Pflanze enthalten?
10. Safran – wie viele Blüten für 1kg nötig?

Termin: 24.05.2012

1. Was ist der wesentliche Schritt vom Primär in den Sekundärstoffwechsel? Welches Enzym ist beteiligt? +Zeichnung!
2. Welche Möglichkeiten der Biosynthese gibt es für aromatische Verbindungen?
3. Familie und Stammpflanze der Artischocke!
4. 3 Inhaltsstoffgruppen in der Artischocke!
5. Wie wird die Artischocke in der Medizin eingesetzt?
6. Familie und Stammpflanze von Bärentraubenblätter!
7. Warum wirken Bärentraubenblätter harndesinfizierend?
8. Struktur von Arbutin!
9. Struktur von Flavan!
10. Woraus wird Rutin isoliert? 3 Möglichkeiten nennen?
11. Was sind Aflatoxine? Woraus? Wirkung?
12. Formel von Rutin!
13. Woraus wird Opium gewonnen? Welche Spezialitäten im Arzneibuch? Anteil der wichtigsten Inhaltsstoffe!

Termin: 20.07.2010

1. Was ist ein Sekundärstoff?
2. Rosmarinsäure + 3 Drogen in denen sie enthalten ist, Biosyntheseweg, Wirkungen
3. Arnika
4. Pyrrolizidinalkaloide: pharmakologische Hauptwirkungen, in welchen Drogen enthalten
5. Paclitaxel
6. Physostigmin
7. Etoposid und Teniposid
8. Opium, woraus gewonnen
9. Formel von Flavanol
10. Unterschied zwischen Psoralen und Angelicin-Typ
11. 2 typische Wirkungen von Furanocumarinen
12. Was ist Guarana? Wie heißt die Stammpflanze?
13. Galanthamin
14. Pdophyllotoxin
15. Stechapfel
16. Adonis vernalis
17. Faulbaumrinde, wie wird einheitlicher Gehalt in Präparaten gewährleistet? Welche Hauptinhaltsstoffe?
18. Morphinstruktur
19. Wie werden Flavonoide biosynthetisch hergestellt?

Termin 31.05.2010

1. Sekundärstoffwechsel?
2. 6 Eigenschaften des Sekundärstoffwechsels?
3. Salicin, warum Prodrug? + Formel
4. Nach welcher Pflanze werden Cumarine benannt? +Grundstruktur
5. Speicherform der Cumarine in Pflanzen
6. Wie entsteht und wirkt Dicoumerol?
7. Was sind Aflatoxine und was bewirken sie beim Menschen?
8. Hesperidin: was ist es, wie wirkt es +Gewinnung
9. Weißdornblätter mit Blüten +Indikation
10. Ginkgo biloba: 3 Inhaltsstoffe + Wirkung
11. Mariendistelfrüchte: Inhaltsstoffe, Indikation
12. 4 Pflanzen die Herzglykoside enthalten
13. 4 pharmakologische Eigenschaften der Herzglykoside
14. Was sind Saponine +2 Hauptgruppen
15. Was ist Khellin? Aus welcher Pflanze? Indikation?
16. Formel von Hyoscyamin und 2 Arzneidrogen, die es enthalten

17. Physostigmin: woher, Wirkung, Indikation?
18. Galanthamin, Wirkungsmechanismus
19. Catharantus roseus: 2 wichtige Inhaltsstoffe, Wirkung
20. Paclitaxel: woher, wie wird es gewonnen, Wirkung, Indikation?

Termin 12. 01 2010

1. Was ist der Sekundärstoffwechsel?
2. 6 Eigenschaften von Sekundärstoffen
3. Beispiel für Sekundärstoffe, die nur in bestimmtem Entwicklungsstadium gebildet werden
4. Rosmarinsäure: Wirkung + 3 Arzneidrogen
5. Stiefmütterchen: Stammpflanzen, Familie, wirksamkeitsbestimmende Inhaltsstoffe
6. PUVA-Therapie: Prinzip, Anwendung, Risiken
7. Aflatoxine: Was ist das? Wirkung auf den Menschen?
8. Diosmin: Welche Stoffgruppe? Gewinnung woraus?
9. Weißdornblätter mit Blüten: Anwendung?
10. Arnica: Wirksamkeitsbestimmende Inhaltsstoffe, Wirkungen, Nebenwirkungen
11. Mariendistel: Stammpflanze, Familie, wirksame Inhaltsstoffe
12. Anwendung von Mariendistelextrakt
13. Herzwirksame Steroide: 4 pharmakologische Hauptwirkungen
14. Scillae bulbus: Stammpflanze, Familie, Inhaltsstoffe, Unterschied zu Cardenoliden
15. Was sind Saponine. Von welchen Grundstrukturen abgeleitet
16. Hyoscyamin aufzeichnen und 2 Pflanzen nennen, die Hyoscyamin enthalten
17. Physostigmin: Welche Stoffgruppe? Familie, Stammpflanze, pharmakologische Wirkung
18. Galanthamin: Stammpflanze, Familie, pharmakologische Wirkung, Einsatzgebiet
19. Mutterkorn: Welcher Organismus? Was ist das Mutterkorn? Einteilung der Alkaloide
20. Catharanthus roseus: Inhaltsstoffe, Stoffgruppe, Einsatzgebiet
21. Paclitaxel: Stammpflanze, Familie, Gewinnung/ Herstellung, pharmakologische Wirkung, Anwendung

Termin 17.11.2009

1. Nennen Sie 4 Eigenschaften von Sekundärstoffen
2. Was sind Glucosinolate; mit welchem WM werden sie im Körper verarbeitet
3. Cynarin; woraus aufgebaut; mit welchem Biosyntheseweg hergestellt; Nennen Sie eine Pflanze, Stammpfl. Und Familie die Cynarin enthält und die Wirkungen von Cynarin
4. Nach welcher Pflanze wurden Cumarine benannt; nennen Sie Stammpflanze, Familie; Aufzeichnen der Grundstruktur der Cumarine
5. Anthron, Anthranol, Anthrachinon aufzeichnen; in welcher Verbindung stehen sie; warum dürfen Anthranoide nicht lange gegeben werden?
6. Welcher Stoff ist beim Sumpfschachtelhalm toxisch? Welcher Gruppe gehört der Wirkstoff an?
7. Weißdornblätter; bei welchem Wirkstoff ist ein Mindestgehalt laut dem Ph.Eur. vorgeschrieben; zeichnen sie seine Struktur auf
8. Heracleum Mantegazzianum gehört zu welcher Stoffgruppe; Inhaltsstoffe nennen und warum schädlich – und näher erklären
9. Kamillenblüten; pharmazeutische-botanische Eigenschaften; welche wichtigen Inhaltsstoffe? Warum ist das Kamillenöl blau? 2 wichtige Wirkungen des Kamillenöls
10. Was sind Aflatoxine; was sind sie? Wodurch gebildet? Wie wirken Sie auf den Menschen
11. Podophyllotoxin; Stammpflanze und Familie; Etoposid und Teniposid – welche Wirkungen und Anwendungen?
12. Unterschiede zwischen schwarzen und grünen Tee
13. Meerzwiebel; Stammpflanze; Familie; welche Wirkungen und Anwendungen?
14. Panax Ginseng; Stammpflanze, Familie; welche Wirkstoffe die wichtigsten und deren Anwendung
15. Opium; woraus gewonnen; Stammpflanze nennen; nennen Sie 3 offizinelle Zubereitungen und Prozentsätze und Formel für Morphin
16. Stechapfel; Stammpflanze, Name, Familie; Welche Hauptinhaltsstoffe; welche Wirkungen und Anwendungen; wie wird der Gehalt definiert?
17. Physostigmin; Droge, Wirkmechanismus, Anwendung; Formel
18. Camptotecin; welche Wirkung; Stammpflanze, Familie
19. Unterschied zwischen Safran und Saflor; Welche Wirkstoffe für die Farbe verantwortlich?



Termin 28.09.09

1. Was versteht man unter Sekundärstoffwechsel?
2. Rosmarinsäure: welche Stoffgruppe, welcher Biosyntheseweg?
3. 2 Pflanzen, die Rosmarinsäure beinhalten?
4. Wirkungen von Rosmarinsäure?
5. Wintergrünöl: Stammpflanze, Familie, welcher WS, Verwendung und Wirkung
6. Furanocumarine: Unterschied zw. Angelicin- und Psoralentyp + Formeln
7. 2 Pflanzen mit Familie, die Furanocumarine enthalten und 2 wichtige Wirkungen von Furanocumarinen
8. Formel von Flavan
9. Arnicae flos: Stammpflanze + Familie, Hauptinhaltsstoffe, Wirkungen, Anwendungen, Nebenwirkungen, was ist zu beachten?
10. Podophyllotoxin: Stammpflanze + Familie, Eto- und Teniposid: Wirkmechanismus und Verwendung
11. Faulbaumrinde: wie wird einheitlicher Gehalt in Präparaten gewährleistet?
12. Welche Haupt-IS, welche davon werden zur Standardisierung lt. Ph.Eur. herangezogen?
13. Adonis: wichtigste IS, pharmakologische Wirkungen
14. Polygalae radix: Stammpflanze + Familie, IS, Wirkungen der Wurzel, Wirkung und Anwendung der IS
15. Opium: Wie, woraus hergestellt? 3 offizinelle Zubereitungen + %-Sätze
16. Formel von Morphin
17. Hyoscyami folium: Stammpflanze + Familie, wichtige IS, welche lt. Ph.Eur. zur Standardisierung herangezogen, Wirkung + Anwendung
18. Capsici fructus: Stammpflanze + Familie, welche IS sind verantwortlich für die Schärfe, Wirkung, Anwendung

Termin 05.08.2009

1. Was versteht man unter Sekundärstoffwechsel?
2. 6 Eigenschaften Sekundärstoffe
3. Salicin: Warum Prodrug? Formel
4. Speicherform der Cumarine in Pflanzen ?
5. Dicumarol: Wie entsteht es? Wie wirkt es?
6. Aus welcher Gruppe stammt Khellin? Was bewirkt es?
7. Was sind Aflatoxine? Woher stammen sie ? Was bewirken sie?
8. Hesperidin: Formel? Woraus gewonnen? Wirkungen?
9. Weißdorn cum flore: Indikation
10. Ginko: 4 Inhaltsstoffe und Wirkung der einzelnen Gruppen
11. 4 Drogen + Familien die Cardenolide enthalten
12. Bulbus scilliae: Droge? Unterschied?
13. 4 pharmakologische Wirkung Steroidglykoside
14. Was sind Saponine? Welche Gruppen?
15. Formel (-) Hyoscyamin + 2 Drogen nennen
16. Physiostigmin: Droge + WM + pharmakologische Wirkung
17. Galanthamin: Droge
18. Paclitaxel: Droge + Wirkung + Indikationen
19. Was ist Mutterkorn? Droge? WS-Gruppen
20. Catharanthus roseus: Inhaltsstoffe, Welche Gruppe + Wirkung

Termin: 16.07.2009

1. Nenne Sie 3 Synthesewege zur Herstellung von aromatischen Aminosäuren
2. Artischockenblätter: Stammpflanze, Familie, 3 wichtigsten Inhaltsstoffgruppen und die 2 wichtigsten Indikationen
3. Was sind Glykoside: Unterschied zwischen Holosiden und Heterosiden
4. Bärentraube: Stammpflanze, Familie, wichtigster Inhaltsstoff +Formel; warum wirkt sie harndesinfizierend?
5. Formel von Flavan
6. Formel von Rutin
7. Nennen Sie 4 Pflanzen aus denen Rutin gewonnen wird

8. Furanocumarine: Unterschied zwischen Psoralen und Angelicin Typ + jeweilige Formel
9. 2 typische Wirkungen der Furanocumarine
10. Formel von Anthron
11. 2 Anthranoiddrogen + Stammpflanze +Familie
12. Pharmakologische Wirkung der 1,8-Dihydroxyanthranoide und Wirkmechanismus
13. Was sind Herzglykoside? 2 Pflanzen mit Stammpflanze und Familien
14. Nennen Sie 4 chem. Eigenschaften der Herzglykoside
15. Koffeingehalt den jeweiligen Pflanzen zuordnen (Kaffe, Guarana, Kakaobohne, Mate...
16. Was ist Opium? Wie und woraus wird es hergestellt? 3 Offizielle Zubereitungen aus dem AB und Prozentsatz der wichtigsten Inhaltsstoffe