

Vízrajz összefoglaló

(kell az a comic sans)

A vízburok tagolódása

A különböző halmazállapotú természetes vizek összességét a Földön hidroszférának (vízburoknak) nevezzük. A hidroszféra 10km-es magasságig keveredik a légkörrel, és 5km-es mélységig a földkéreggel.

Sós, édesvizek aránya

- A Föld vízkészletének kb. 97%-a tengerekben és az óceánokban van. A maradék kb. 2,5% édesvíz.
- Az összes édesvíz kb. 70%-a jég formájában van jelen, kb. 30%-a felszín alatt és kb. 1%-a felszíni víz.

Körforgás, vízháztartási egyensúly

Körforgás

- A hidroszféra folyamatos körforgásban van, amit a napsugárzás működtet.
- 4 fázis: párolgás, szállítás, csapadék, visszafolyás/lefolyás

Vízháztartási egyensúly

- Az összes párologtatott víz mennyisége megegyezik az összes csapadék mennyiségével
- Képletek:
 - Szárazföld: $\text{csapadék} = \text{párolgás}(\text{párologtatás}) + \text{lefolyás}$
 - Óceánok: $\text{csapadék} + \text{lefolyás} = \text{párolgás}(\text{párologtatás})$

Világtenger - adatok, fogalmak

A földfelszín kb. 71%-át borítja a világtenger, ami 361 millió km²-nyi vízfelületet jelent. A világtenger óceánokra és tengerekre tagolódik.

- Óceán: nagy kiterjedésű, önálló medencével és áramlásrendszerrel rendelkező víztömeg. 4-5000km mély.
- Tenger: óceánhoz kapcsolódó, kisebb víztömeg, mely szigetekkel, félszigetekkel, tengerszorosokkal van elválasztva a világtenger többi részétől. Nem mindegyik rendelkezik önálló áramlásrendszerrel, vagy medencével
 - Peremtenger: óceántól alig elválasztott tenger
 - Pl: Arab-tenger, Északi-tenger, Karib-tenger
 - Beltenger: óceánhoz keskeny tengerszorossal kötődő tenger
 - Pl: Földközi-tenger, Vörös-tenger, Fekete-tenger

Sótartalom

A tengervíz átlagos sótartalma 35‰ (ezrelék).

Sótartalmat befolyásoló tényezők:

- Párolgás - minél nagyobb a párolgás, annál nagyobb a sótartalom
- Vízutánpótlás/hozzáfolyás - minél nagyobb a hozzáfolyás, annál kisebb a sótartalom
- Mi következik ebből? - A teljes világtengert nézve a Ráktérítő és a Baktérítő környékén a legmagasabb a sótartalom

Beltengereknél a sótartalom jobban ingadozik, mert alig kapcsolódnak a világtengerhez, így ez kevésbé befolyásolja őket, míg peremtengereknél jobban el tud oszlani a sótartalom, így itt nem figyelhető meg akkora változás.

Néhány adat:

- Legnagyobb sótartalmú tenger: Vörös-tenger (41‰)
 - Miért? - Szinte semmi hozzáfolyás, sok párolgás
- Legkisebb sótartalmú tenger: Balti-tenger (Finn-öböl)
 - A Balti-tenger átlagos sótartalma 3‰, a Finn-öbölé 1‰
 - Miért? - Sok vízutánpótlás, kevés párolgás

Sós vizek jelentősége:

- Egyes élőlények előhelye
- Sótartalom befolyásolja a fagyáspontot - minél nagyobb sótartalom, annál kisebb a fagyáspont

Hőmérséklet, fagyás

Hőmérséklet

- Az óceánok vizének hőmérsékletének évi közepes hőingása 2-5°C. Ebből következik az óceánok, tengerek "hűtő-fűtő" hatása (télen melegíti, nyáron hűti a partokat)
- Sarki vizek hőmérséklete egész évben 0°C körüli
- A világtenger az É.Sz. 7° körül a legmelegebb (Perzsa-öböl)
 - Miért? - Közel van az egyenlítőhöz, északról a hideg víztömegek nem érik el, csak a déli, meleg víztömegek

Fagyás

A jég kiváló hőszigetelő - A befagyott tenger jége maximum 1,5m vastag lehet

Jégtáblák - tenger befagyásával jönnek létre, olvadásuk nem növeli a vízszintet, mert a víz sűrűsége nagyobb, mint a jégé

Jéghegyek - gleccserekből alakulnak ki, vagy a sarkokról (és Grönlandról) szakadnak le

A tengervíz mozgásai

Hullámozgás

Kialakulás:

- Levegő, és víz találkozásánál
- Nyomáskülönbség hullámhegyeket és hullámvölgyeket hoz létre, továbbá szél keletkezik, mely a hullámhegy gerincéről előre löki a vizet, ami így tarajozik

Hullám előrehaladása/útja

- Előrehaladás egy illúzió: a függőleges síkú körpályán mozgó vízrészecskék által kiemelt-besüllyesztett víz ritmikus váltakozása kelti
- Hullámmorajlás: épülő lapospartnál sekély vízben nem tudja fenntartani a körmozgást, összeomlik
- Hullámtörés: pusztuló magaspartoknál, amikor a hullámhegy a partnak csapódik

Tengeráramlás

A tengeráramlásnak a tartósan egy irányba mozgó tengervizet hívjuk.

Mozgás

- Tartósan egy irányba fújó szelek mozgatják, azaz a nagy földi szélrendszer (Passzát-szél stb.)
- Pár 100m mélyig mozognak - mélyebben a viszkozitás miatt nem
- Coriolis-erő, és szárazföldek is módosítják az irányt

Csoportosítás

- Meleg tengeráramlás: Egyenlítő felől a sarkok felé mozgó áramlat, melynek vize a környező vizekhez képest melegebb
- Hideg tengeráramlás: Sarkok felől az egyenlítő felé mozgó áramlat, melynek vize a környező vizekhez képest hidegebb

Áramlatok hatása - partvidékek éghajlatát jelentősen módosítja (pl: Golf-áramlat), pozitív/negatív hőmérsékleti anomáliát hoznak létre

Fontosabb áramlások:

Észak-egyenlítői áramlás,	Dél-egyenlítői áramlás,	Egyenlítői-ellenáramlás,	
Nyugatiszél-áramlás,	Sarkiszél-áramlás		
Golf-áramlat,	Labrador-áramlat,	Észak-Atlanti-áramlat,	Kuro-shio,
Oja-shio,	Kanári-áramlat,	Kaliforniai-áramlat,	Kurili-áramlat

Tengerjárás

Kialakulás:

- Hold tömegvonzásának köszönhetően egy pontban a tengervíz naponta kétszer emelkedik (dagály) és kétszer csökken (apály), ezek 6 óránként váltják egymást
- Egyszerre mindig két helyen figyelhető meg dagály: a Föld Hold felőli oldalán (tömegvonzás), és az ezzel ellentétes oldalán (centrifugális erő)
- Ezekre a régiókra „merőlegesen” pedig apály jön létre

Dagálymagasság

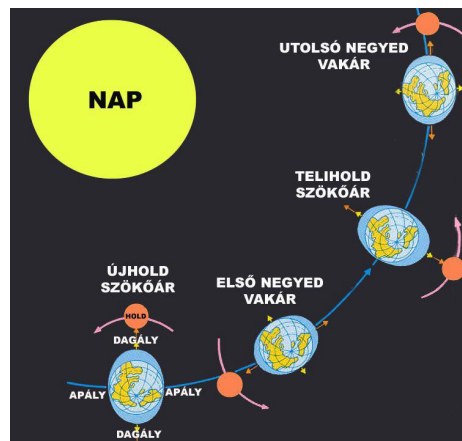
- Megmutatja, hogy dagály során mennyit emelkedik a vízszint
- A kanadai Fundy-öbölben a legmagasabb
- Óceánokban, és peremtengereknél nagyobb, mint beltengereknél, mert nagyobb vízfelület felett több időt tölt a Hold
- A nagy dagálymagasságú tengerekbe ömlő folyók torkolata tölcéséres lesz, mert a torkolatnál lerakott hordalékot a magasabb vízszint elmosa
- Ezzel szemben a beltengerekbe ömlő folyók torkolata delta, mert a torkolatnál lerakott hordalékot a dagály nem tudja elmosni, így ez ott marad

Szökőár

- Akkor alakul ki, ha a Nap és a Hold egy irányban (egy egyenesen) helyezkednek el
- Föld Holdra néző oldalán alakul ki, mert itt adódik össze a Hold és a Nap gravitációs ereje

Vakár

- Akkor jön létre, ha a Nap és a Hold egymásra merőlegesen láthatóak a Földről, mert a Nap enyhíti a Hold tömegvonzását



A tengerek, tengerpartok jelentősége

(Ezek csak címek, még módosítani fogom, csak nem 1:15-kor)

Nyersanyagtermelés

Energia

- Árapály-erőmű
- Hullámerőmű
- Szélerőmű
- Kőolaj, és földgázbányászat

Egyéb

- Különböző fémek bányászata, pl: mangán, ón, vas
- Édesvizet lehet belőle előállítani

Élelmiszerforrás

- Halászat (szerintem ide nem kell mást írnom, eléggé magától értetődő)

Közlekedés/áruszállítás

- Az éves áruszállítás több, mint 80%-a csak tengeren történik

Turizmus

- Elég magától értetődő (tenger, tengerpart, nyaralók/szállodák, tengerpartok, szép kilátás, stb.)

Élőhely

- Sok különböző állatnak, és növénynek ad otthont, utóbbiak a légkör oxigénjéért is felelősek

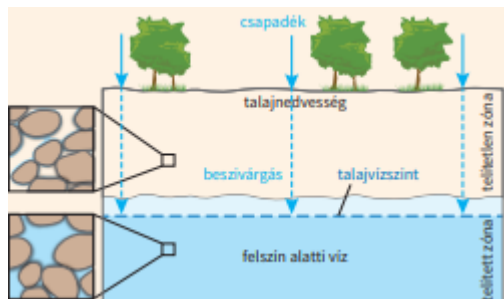
A felszín alatti vizek

Talajnedvesség

- A felszínre hullott csapadék bekerül a talajba
- Telítetlen zóna: nedvesség és levegő a talaj pórusaiban

Talajvízszint

- A talajba jutott víz lejjebb szivárog, amíg el nem éri a talajvíz felső határát, a talajvízszintet
- Telített zóna: csak víz tölti ki a talaj pórusait



Közetek vízfogása

- Az adott kőzet minőségétől függ az átengedő képessége, vagyis, hogy a kőzet pórusain (értsd, lyukain) mennyire tud a víz áthaladni.

- Vízfogó kőzetek jelentősen lassítják a víz áramlását.
 - Agyag, márga
- Vízátengedő (vízirtó) kőzetek tárolják, és mozgásában segítik a felszín alatti vizeket

A kőzetek repedéseiben megrekedt vizet **résvíznek** hívjuk.

A mészkőhegységek repedéseit a víz üregekké tágítja.

Talajvíz szintje

- Természetes tényezők
 - Csapadék, hóolvadás - > megemelkedik
 - Szárazság -> lesüllyed
- Mesterséges tényezők
 - Mezőgazdasági munkák, építkezések - > megemelkedik
 - Bányászat - > csökken
- Belvíz
 - Talajvíz annyira megemelkedik, hogy a felszínre bukkan
 - Jelentős károkat tud okozni

Felszín alatti vizek fajtái

- Rétegvíz
 - Két vízfogó (régiesen vízzáró) réteg közötti tiszta, iható víz
 - Artézi kutak
 - Szűk pórusokon szivárgott át -> megtisztul
- Hévíz
 - Az évi középhőmérsékletnél jelentősen melegebb forrásvíz
 - Magyarországon ez kb. 30°C
- Ásványvíz
 - Természetes víztartó rétegből származó, literenként minimum 1 gramm ásványi anyagot tartalmazó víz
- Gyógyvíz
 - Orvosilag bizonyítottan gyógyhatású víz

A folyóvizek

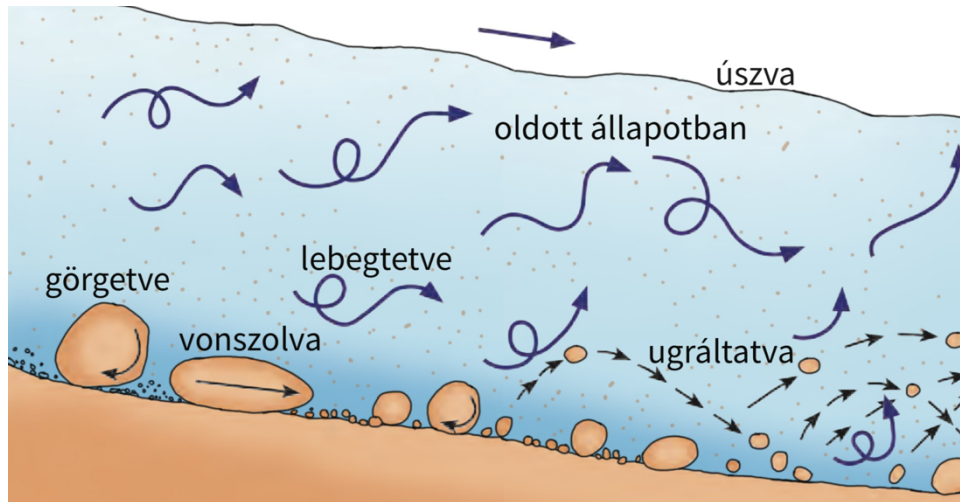
Felszínformálás

Felszínformálást befolyásoló tényezők

- Vízhozam - $\text{vízhozam} = \text{keresztmetszet} \cdot \text{folyó sebessége} \rightarrow [\text{m}^3/\text{s}]$
- Sebesség
- Meder anyaga
- Környezeti tényezők
- Hordalék mennyisége

Folyóvíz ereje – hogyan szállítja a különböző minőségű, mennyiségű hordalékokat
Szállítás fajtái (ábra is segít):

- Oldott állapotban
- Lebegtetés
- Úsztatás
- Görgetés
- Vonszolás
- Ugráltatás

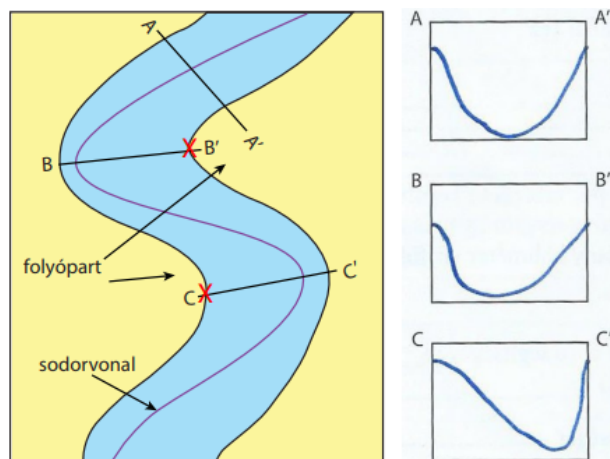


Ezeket a folyó sebessége és a hordalék mérete befolyásolja - először a nagyobb szemcséjű hordalékot rakja le, idővel a lerakott szemcsék mérete egyre csökken

Pl: Tisza – fent kavicsos zátonyok, lent homokzátonyok

Felszínformálás

- A folyó kanyarulatainál a kanyar külső része pusztul, a belső épül (B', C épülnek)
- Sodorvonal – azon pontok összessége, ahol a folyó sebessége a legnagyobb
- A sodorvonal mentén a legmélyebb a folyó (ábra)



Folyóvíz "eredete"

- A folyóvíz főleg csapadékból jön és a források vizéből jön
- Folyó vízgyűjtő területe - az a terület, ahonnan a folyó a felszíni, és felszín alatti vizeit szerzi

- Vízválasztó - olyan terület, ami két folyó vízgyűjtő területét választja el
pl. Podóliai-hátság (Duna és Dnyeper vízválasztója), vagy Nagy-vízválasztó-hegység
- Belső lefolyású terület - olyan terület, ahonnan a víz nem jut ki a világtengerbe

Szakaszjellegek

- Hegyek közt bevágódó
 - Pusztító munkát végez
 - Folyó mélyíti a medrét - bevágódik
 - V-alakú völgyek, kanyonok, szurdokvölgyeket hoz létre
- Alföldön oldalazó
 - Pusztító, és építő munkát végez - fent van elmagyarázva
 - Kanyarogva szélesíti a medrét
 - Morotva(=holtág) alakulhat ki
- Folyó “végén” feltöltő
 - Építő munkát végez
 - Folyó feltölti a medrét - hordalékkúpok, zátonyok, szigetek keletkeznek

Vízállás - folyók vízmagassága

- Befolyásoló tényezők: olvadás, csapadékmennyiség

Fontosabb folyók - Tudni kell a nevüket, elhelyezkedésüket!

Európa: Volga, Don, Dnyeper, Duna, Visztula, Odera, Elba, Rajna, Szajna, Loire, Garonne, Ebro, Tejo, Rhone, Pó, Temze

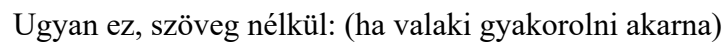
Ázsia: Tigris, Eufrátesz, Irtis, Ob, Jenyiszej, Léna, Amur, Sárga-folyó, Jangce, Mekong, Brahmaputra, Indus, Gangesz

Észak, és Dél-Amerika: Szent-Lőrinc-folyó, Mississippi, Colorado, Amazonas, Orinoco, Paraná

Afrika: Nílus, Niger, Kongó, Zambézi

Ausztrália: Murray, Darling

Térkép, melyen az összes folyó szerepel: (ki kell nagyítani)



Tó - olyan állóvíz, amely nincs összeköttetésben a világtengerrel

Tópusztulás szakaszai:

- Fertő: a növényzet tagolja a vizet
- Mocsár: nagyobb része a vízfelületnek a növényzet
- Láp: teljesen elfedett tó

Eutrofizáció - kémiai tópusztítás (ember okozza)

Tavak kialakulása: !BE KELL MAGOLNI!

- Tektonikai mozgásokkal
 - Balaton, Tanganyika-tó, Viktória-tó, Bajkál-tó (legmélyebb és régebbi tó), Malawi-tó
 - Földcsuszamlással az Arló-i-tó
- Tengermaradvány
 - Aral-tó, Kaszpi-tenger
- Gleccserrel vagy jégtakaróval
 - Genfi-tó, Bodén-tó, Garda-tó, Ladoga-tó, Nagy Tavak
- Kalderában
 - Crater-lake
- Vulkáni kráterben
 - Szent Anna-tó
- Bányagödörben
 - Feneketlen-tó
- Szél mélyítette
 - Fehér-tó
- Mesterségesen
 - Tisza-tó



Ugyanez a kép, ha valaki gyakorolni szeretne



Édesvizek jelentősége

Föld vízkészletének 2,5% folyékony édesvíz.

Vízgazdálkodás feladatai:

- Ívóvíz biztosítása
- Mezőgazdasághoz szükséges víz
- Szennyvíz elvezetés
- Árvízvédelem

A folyókhoz sokszor épül város is, mert biztosítja a vizet, az ételt és a szennyvíz elvezetését.

4 fajta elrendezésben vannak így jelen:

- Folyókanyarulat
- Folyótorkolat
- Átkelőhely
- Sziget