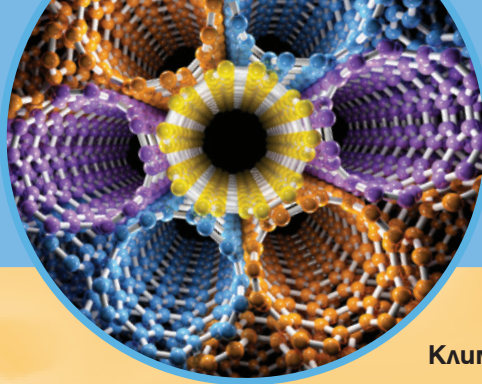


ГОЛЯМА ДЕТСКА ЕНЦИКЛОПЕДИЯ

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение	6	Глава 3: КОСМОСЪТ	
Глава 1: МАТЕРИЯ И ВЕЩЕСТВА		Слънчевата система	42
Състояния на веществата	8	Слънцето	44
Твърди вещества	10	Меркурий и Венера	46
Течности и газове	12	Земята и Луната	48
Елементи	14	Марс	50
Периодична система	16	Астероиден пояс	52
Химията в действие	18	Юпитер	54
Електрически свойства	20	Сатурн, Уран и Нептун	56
Да надникнем в атома	22	Звезди и Млечен път	58
Глава 2: СИЛИ И ЕНЕРГИЯ		Черни дупки	60
Физичните закони са навсякъде	24	Екзопланети	62
Нютоновите закони за движението	26	Вселената	64
Гравитация	28	Големият взрив	66
Вълни	30	Телескопи	68
Топлина и енергия	32	Ракети	70
Електричество и магнитни свойства	34	Международна космическа станция	72
Тайните на светлината	36	Сателити	74
Невидими лъчи	38	Космически сонди	76
Вселената на Айнщайн	40		





Глава 4:

ТЕХНОЛОГИИ

Прости машини	78
Двигатели, мотори и генератори	80
Електроника	82
Компютри	84
Свързан свят	86
Летящи машини	88
Ядрена енергия	90
Нанотехнологии	92

Глава 5:

ПЛАНЕТАТА ЗЕМЯ

Земята отвътре	94
Скали и минерали	96
Земна кора	98
Земетресения и вулкани	100
Планини	102
Кристали	104
Метали	106
Вкаменелости	108
Изкопаеми горива	110

Глава 6:

КЛИМАТ И МЕСТООБИТАНИЯ

Земната атмосфера	112
Сезони	114
Ден и нощ	116
Вода	118
Климатични системи	120
Бури и валежи	122
Торнадо	124
Урагани	126

Климатични зони

Пустини	130
Тревиести равнини	132
Гори	134
Полярни райони	136
Влажни зони	138
Земеделски земи	140
Климатични промени	142

Глава 7:

ЖИВОТЪТ НА ЗЕМЯТА

Царства на живота	144
Историята на ДНК	146
Клетката	148
Растения	150
Животни	152
Мрежата на живота	154
Теорията на Дарвин	156
Еволюцията в действие	158
История на живота	160
Котки	162
Лисици	164
Мечки	166
Тюлени	168
Китове и делфини	170
Прилепи	172
Слонове	174
Жирафи	176
Човекоподобни	178





Торбести бозайници	180
Лешояди	182
Колиброви	184
Жаби	186
Костенурки	188
Акули	190
Морски кончета	192
Главоноги	194
Медузи	196
Паяци и скорпиони	198
Охлюви и плужец	200
Пчели	202

Глава 8:

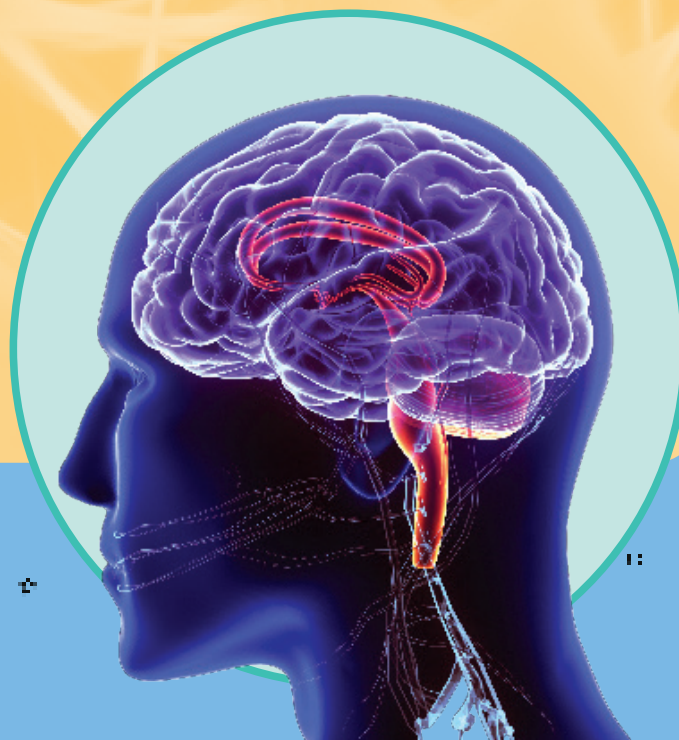
ЧОВЕШКОТО ТЯЛО

Изумителното тяло	204
Вътре в мозъка	206
Кости и мускули	208
Нервна система	210
Кожа и коса	212
Храносмилателна система	214
Сърце. Кръв. Бели гробове	216
Черен гроб	218
Бъбреци и урина	220
Появата на бебе	222
Борба с болестите	224
Осезание	226
Очи и зрение	228
Уши и слух	230
Обоняние и вкус	232

Глава 9:

ДИНОЗАВРИ И РОДНИНИ

Динозаври и роднини	234
Тиранозавър	236
Спинозавър	238
Археоптерикс	240
Зауропосейдон	242
Паразауролофус	244
Трицератопс	246
Стегозавър	248
Кецалкоатъл	250
Речник	252
Азбучен показалец	254



Въведение

Ние, хората, по природа сме любопитни създания. Когато прагедите ни гледали нощното небе и наблюдавали смяната на сезоните, сигурно са се чудели защо звездите блещукат и защо листата падат от дърветата. За щастие, днес можем да си отговорим на тези и на много други въпроси.

Изследване на света около нас

В тази енциклопедия са събрани знания от много различни дисциплини – включително физика, химия, биология, география, космология, геология и палеонтология. Всяка от тези области е като различна леща на микроскоп, чрез която можем да видим нашата Вселена.



Учен наблюдава химична реакция под микроскоп.



По време на гръмотевична буря се наблюдават различни видове мълнии.

Физическа наука

Физическата наука изучава неживата природа. Тук се включва голяма част от химията. Химията е онзи клон на науката, която се занимава с изучаването на веществата, от атоми до елементи. Физиката, от друга страна, се занимава с изследването на енергията, природните явления, механиката и вълните.

Шимпанзетата са един от около 7,8 милиона вида животни.

Животът на Земята

Естествознанието, или природните науки, изучава живите същества – растенията, животните и други същества, които обитават Земята или са съществували в миналото. Тя изучава как тези организми се влияят един от друг, а също от околната среда. Разглежда и сложния процес на еволюцията – постепенните промени, които настъпват в хода на поколенията.



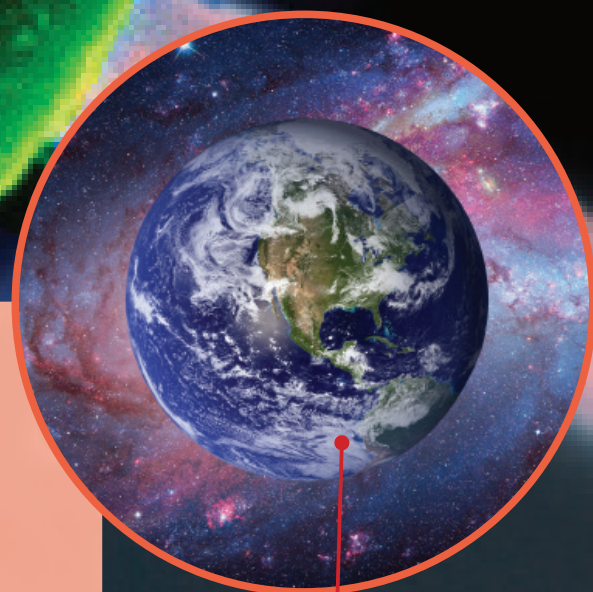
Електронните микроскопи позволяват на биолозите да изучават миниатюрни същества, като тази главова въшка, при това изключително подробно. Самият микроскоп е резултат от научен пробив в изследването на субатомните частици (вж. стр. 22-23).

Как функционират организмите

Всички живи същества на Земята са съставени от клетки – отделни градивни единици, които могат да се комбинират и функционират заедно, и дори да създават невероятно сложни системи, каквато е човешкият организъм. Биологията е науката, която изследва клетките, тъканите и органите, участващи в изграждането на живите същества.



Биолози изследват функционирането на човешкия организъм.



Земята е една от осемте планети в Слънчевата система.

Земята и Космосът

Геологията е науката, която изучава нашата планета, Земята: как е направена, от какво е направена и как се е променила с течение на времето. Астрономията разглежда нашето място във Вселената. Тя изследва поведението на Земята, Слънчевата система и други обекти в Космоса, както и как е възникнала Вселената и как би могла да достигне своя край.

Климатични системи

Слънцето затопля неравномерно земната атмосфера, сушата и океаните. Това причинява движение на въздушните маси. Голяма въздушна маса с постоянна температура носи стабилно време. Ветровете, океанските течения, студеният въздух около планините и други географски фактори също оказват въздействие.

Атмосферен фронт

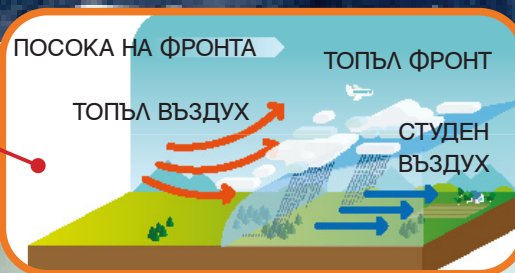
Топъл фронт е мястото, където топла въздушна маса среща по-студена, вдига се и преминава над нея. Студен фронт имаме, когато студена въздушна маса навлезе в по-топла и я изтласка.

Атмосферен фронт е границата между две въздушни маси с различна плътност.

Студеният фронт носи понижение на температурите, гръмотевични бури и гъжг.



Топлият фронт носи влага и по-високи температури.



ГРАДОВЕ С ЕКСТРЕМНО ВРЕМЕ

1. Град Кувейт, Кувейт: Най-горещият град на света
2. Якутск, Русия: Най-студеният град
3. Асуан, Египет: Най-сухият град
4. Буенавентура, Колумбия: Най-влажният град
5. Уелингтън, Нова Зеландия: Най-ветровитият град



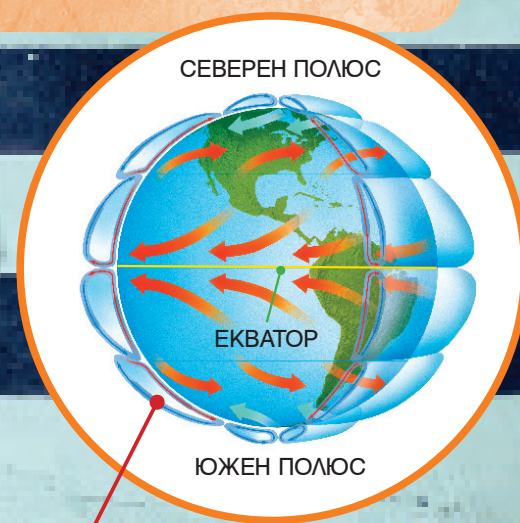
Ветрогенератори в Уелингтън, Нова Зеландия

Метеорологичните прогнози ни помагат да се подготвим за времето, което ни очаква.

Вятър

Вятърът представлява движение на въздушните маси, предизвикано от разлики в температурите в земната атмосфера. Топлият въздух е по-лек, затова се издига по-високо над Земята. На негово място се втурва по-студеният въздух.

Във всички страни по света вали дъжд по някое време на годината, дори в пустините.



Друга причина за движението на въздушни маси е въртенето на Земята и разликата в температурите между екватора и полярните райони. Глобалните ветрове пренасят топлия въздух навред по Земята.

Бури и валежи



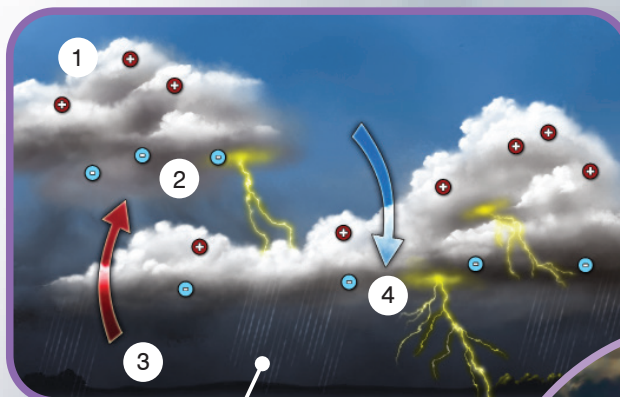
Замръзналата в облаците вода образува ситни шестоъгълни кристали. Те се съединяват в снежинки. Няма две еднакви снежинки.



Дъжд, сняг и градушка са различни видове валежи. Когато въздухът изстине, водата образува миниатюрни капчици, които се събират в облаци. Те се сливат в по-големи капки и щом станат достатъчно тежки, падат на Земята като дъжд. Когато е студено, влагата замръзва на кристали, от които се образуват снежинки или градушка.

Светкавици и гръмотевици

По време на буря ще чуете гръм, ще видите светкавици и проливен гъжд. Гръмотевични бури се развиват във високите купесто-гъждовни облаци. Там се сблъскват ледени и водни частици, създавайки електрически заряд. Когато отрицателен заряд в облаци се свърже с положителен заряд на Земята или другаде в облака, виждаме електрическа искра – светкавица! Гърмът се причинява от светкавицата и може да е оглушителен трясък или нисък тътен.



Светкавицата прави отвор (канал) във въздуха. Гръмотевичната е звукът от затваряне на канала след светкавицата.

В гръмотевичния облак замръзватите гъждовни капки се сблъскват и създават електрически заряд. (1) Частиците с положителен заряд (протони) се събират в горната част на облака, а (2) тези с отрицателен (електрони) – в долната, по-близо до Земята. (3) Противоположностите се привличат. Щом на земята се натрупа положителен заряд, (4) той се свързва с отрицателния в облака. Блесва светкавица.



НАЙ-ГОЛЯМОТО ПАРЧЕ ГРАД

През юни 2003 г. в Аурора, Небраска, пада най-голямото парче град. То било с диаметър 18 см и обиколка 48 см.



Най-голямото парче град

По време на виелица видимостта е силно намалена, така че има опасност да изгубите пътя.

Видове облаци

В различни климатични условия се образуват различни видове облаци. Някои се формират близо до Земята, други – високо в небето. Можем да направим прогноза за времето, наблюдавайки формата на облаците и височината, на която се намират.



1



2



3



4

Виелицата е продължителна и силна снежна буря с бурен вятър. Тя се заражда, когато топъл въздух се издигне над много студен въздух близо до земята.

1. Високо-купестите облаци са средно високи.
2. Слоесто-гъждовните могат да донесат гъжд.
3. Купесто-гъждовните облаци носят проливни гъждове и бури.
4. Купестите облаци се формират по-ниско.

Торнадо

Торнадо се образува на границата между различни климатични условия. Когато топъл и влажен въздух близо до земята срещне студен въздух на по-голяма височина и си пробие път през него, се образуват буреносни облаци. Ветровете в облаци завихрят издигания се въздух и формират течение с форма на фуния. Тя се върти все по-бързо, докато се превърне в свирепо торнадо.

Опасност!

Преминавайки над земята, торнадото засмуква всичко, което срещне по пътя си, и го издига на голяма височина. Най-много такива бедствия се образуват в Големите равнини в САЩ, в местност, която наричат Алея на торнадата.

Мощното торнадо може да вдигне във въздуха коли и къщи и да разруши всичко по пътя си.



Торнадото свързва облаци и Земята. Наричат го още смерч или циклон.


Силата на торнадото се измерва по скалата на Фугжита (F-скала), от F0 до F5 – степента на най-силните и разрушителни стихии.

НАЙ-СТРАШНОТО ТОРНАДО

През 1925 г. в щатите Мисури, Илинойс и Индиана вилнее едно от най-големите и най-бързи торнада в историята на САЩ. То изминава разстояние от 354 km и убива 689 души.



Карта на пътя на торнадото




Торнадото е въртящ се стълб от въздух, който по пътя си вдига нависоко прах и отломки.

Основата на торнадото може да достигне ширина 4 км, макар че обикновено е по-малко. Някои от тях вилнеят с часове, други спират след броени минути.

„Ловци на торнаго“

Това са хора, които следват торнадото по пътя му. Повечето го вършат заради емоцията, за да направят снимки или видеоклипове. Целта на учениците обаче е да изследват този феномен.



Доплеров радар върху камион може да засече промени във времето, подсказващи появата на торнаго.

Урагани

Ураганите са мощни бури, наричани още тропически циклони. Зараждат се над морето и изминават огромни разстояния, докато стигнат сушата, където причиняват опустошения. В периферията им се събират тъмни облаци и бушуват силни ветрове. В центъра, наречен око на урагана, е безоблачно и тихо.

Опасност и щети

Ураганните ветрове достигат скорост 252 км/ч, когато топлият въздух се завърти в спирала. Ураганът може да причини наводнения, които застрашават живота на хората, разрушават сгради и унищожават реколтата.

При риск от ураган евакуират хората от жилищата им в убежища. Мнозина остават без дом.



Повечето урагани се образуват в края на лятото, когато температурата на морската вода е най-висока.

Скала на Бофорт е 13-степенна. Тя измерва мощта на ураганите според скоростта и разрушителната им сила в морето и на сушата.

Скорост под 1 км/ч.
Спокойно. Пушекът се издига вертикално.

Скорост 1-5 км/ч.
Лек полъх. Пушекът се движи в посока на вятъра.

Скорост 6-11 км/ч.
Лек бриз. Усеща се по кожата на лицето. Листата шумолят.

Скорост 12-19 км/ч.
Слаб вятър. Постоянно движение на листа и клонки.

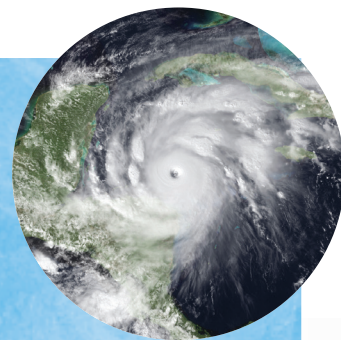
Скорост 20-28 км/ч.
Умерен вятър, който вдига прах и хартийки. Малките клони се движат.

Скорост 29-38 км/ч.
Полусилен вятър. По-малките дървета се люлеят. Малки вълнички с гребен в крайбрежните води.

Скорост 39-49 км/ч.
Силен вятър. Големите клони се движат. Чагър се използва с усилие.

НАЙ-УЖАСНИЯТ УРАГАН

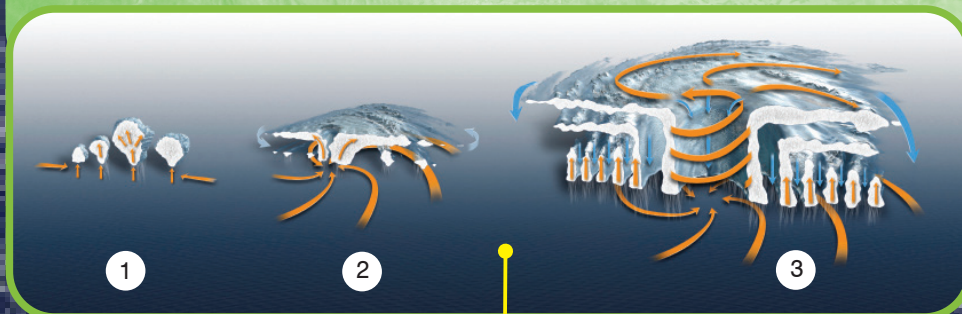
Най-ужасният ураган в близката история е от 1998 г. Наречен е Мич. Ударил Южна Америка, преминал през Белиз, Салвадор, Гватемала, Хондурас и Никарагуа. Дъждовете причинили опустошителни наводнения и кални свлачища. Над 11 000 души изгубили живота си, разрушени били пътища, милиони останали без дом.



Ураганът Мич

Как се образуват ураганите?

Ураганите се образуват над топли води, когато се срещнат два въздушни фронта (1). Те се завъртат едновременно в гигантска спирала (2). Топлият влажен въздух се издига в периферията (3). Сухият въздух потъва в окоето на урагана.



Характерните черти на урагана са духащи навътре ветрове, ниско налягане в центъра на бурята и проливни дъждове.

Огромни купесто-дъждовни облаци се натрупват в атмосферата и причиняват проливни дъждове и гръмотевични бури.

Скорост 50-61 км/ч.
Почти вихър.
Цели дървета се превиват. Трудно се върви срещу вятъра.

Скорост 62-74 км/ч.
Вихър. Чупят се клони. Върви се трудно.

Скорост 75-88 км/ч.
Силен вихър. Могат да паднат комини и керемиди от покривите.

Скорост 89-102 км/ч.
Буря. Вятърът изкоренява дървета, нанася сериозни повреди по сградите.

Скорост 103-117 км/ч.
Силна буря.
Повсеместни щети.

Скорост над 118 км/ч.
Ураган.
Опустошение.

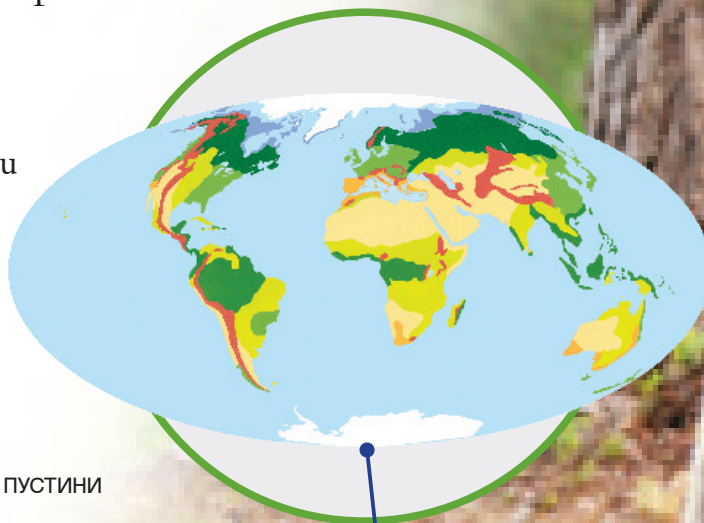
Климатични зони

Кафявата мечка се среща в тайгата на Евразия и Северна Америка. През зимата козината ѝ е много дебела и дълга – до 12 см.

Климат е многогодишният режим на времето на дадено място. Трите главни климатични зони са: тропическа (край еkvатора), полярна (около полюсите) и умерена (всичко между тях). Биом (природна зона) е група от организми и тяхната среда на обитание в райони със сходен климат.

Биомите

Разликите в сезонните валежи и температури обуславят различни биомите. Бореалните гори (тайга) се намират на юг от Арктика, а влажните тропични гори – до еkvатора. Биомите преминават плавно един в друг, без ясна граница.



- | | |
|---------------------------|--------------|
| УМЕРЕНИ ШОРОКОЛИСТНИ ГОРИ | ПУСТИНИ |
| ИГЛОЛИСТНИ ГОРИ | ПЛАНИНИ |
| УМЕРЕНИ ТРЕВНИ ПАСИЩА | ТУНДРА |
| СРЕДИЗЕМНОМОРСКА ЗОНА | ПОЛЯРНА ЗОНА |
| ТРОПИЧНИ ВЛАЖНИ ГОРИ | |

На тази карта Земята е разделена на девет биомите със сходен климат. Всеки биом може да се раздели на по-прецизни подзони.

БОРЕАЛНИ ГОРИ

Площ: 200 000 кв. км

Местоположение: Канада, Русия, Скандинавия

Температурен диапазон: -54°C до 21°C

Дървета: Смърч, ела, бор, лиственица

Бозайници: Мечка, вълк, рис, карибу, лос, бобър, невестулка



Клюнотуцунеста
риба пеперуга

Водни биоми

Реките, езерата, потоците и мочурищата са сладководни биоми. Соленоводни са делтите, крайбрежните райони, кораловите рифове и различните дълбочини на пелагичната зона (открития океан). Всеки биом има своите специфични особености.

Повечето дървета в тайгата са иглолистни. Техните листа са видоизменени в иглички – това им помага да пестят вода. Клоните им са наклонени наголу, за да пада лесно снегът.



Кораловите рифове в плитки води като този в Червено море гъмжат от живот.

Малките кафяви мечета остават с майка си около две и половина години. След това трябва да се грижат сами за себе си.

Жилавата орлова папрат умира през зимата, но се появява отново и покрива земята през лятото.

ЗНАЕТЕ ЛИ, ЧЕ... Тайгата в Русия изобилства от насекоми по време на размножителния период, затова тук гнездят много птици.

ПУСТИНИ

Пустинният вятър образува хребети и дюни. Пясъкът в Сахара има характерен златисточервеникав оттенък.

Пустините са най-сухите места на Земята, със средногодишни валежи под 250 мм. Тези, които са близо до екватора, като Сахара са горещи през цялата година. Има и пустини, в които температурите през определен период са много ниски. Някои са пясъчни, други каменисти.

Пустинни животни

Пустинята изглежда безлюдна, но през нощта излизат насекоми, гребни влечуги и бозайници, които денем се крият от горещината. Те са развили приспособления за използване на всяка капка вода. Намибският пустинен бръмбар събира влагата от утринната роса по гърба си.



Някои търговци все още пренасят с камили стоки през Сахара, но повечето използват камиони или самолети.

Белият орикс е пустинна антилопа. Може да оцелее седмици без вода и отдалеч усеща къде вали. Бялата му козина отразява светлината.

НАЙ-ГОЛЕМИ ПУСТИНИ

1. Антарктида: 14.25 милиона кв. км
2. Арктика: 14 милиона кв. км
3. Сахара: 9.06 милиона кв. км
4. Арабска пустиня: 2.6 милиона кв. км
5. Гоби: 1.3 милиона кв. км



Антарктида

Сахара е най-голямата гореща и суха пустиня в света. Простира се на територията на Северна Африка.

Оцеляване на растенията

Листата на растенията в пустинята са приспособени за минимална загуба на вода. Там се срещат бодливи треви, храсти с дребни като лъсни листа и сукуленти, складиращи вода в месестите си листа. Кактусите съхраняват водата в стъблата си, а вместо листа имат тънки бодли.

Кактусът сагуаро се среща единствено в пустинята Сонора в югозападната част на САЩ и околните райони. Може да достигне 12 м височина.



Някои от туарегите – номади от Сахара, не са променили традиционния си начин на живот. Те водят камилски кервани, отглеждат още кози, овце и говеда.

Когато падне дъжд, пустинята се покрива с килим от цветя. Растенията израстват, цъфтят и дават семена за няколко седмици. Семената спят до следващия валеж.

Камилата се е приспособила към живота сред пясъците. Тя има дълги мигли и може да затваря ноздрите си при пясъчни бури.

В гърбицата си камилата натрупва мазнина, за да я използва за енергия, когато храната и водата не достигат. Това животно може да яде бодливите пустинни растения.

ЗНАЕТЕ ЛИ, ЧЕ... Атакама в Чили е най-сухата пустиня в света. Има райони в нея, където не е паднал дъжд, откакто там са поставени метеорологични станции.