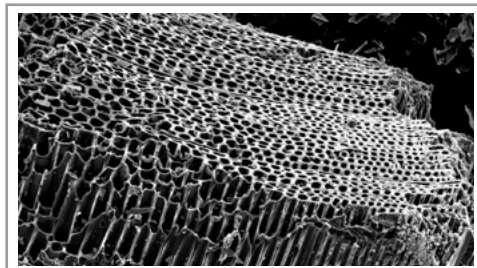
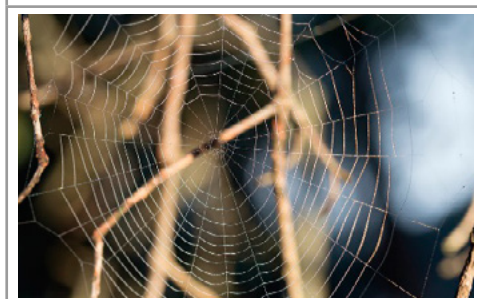
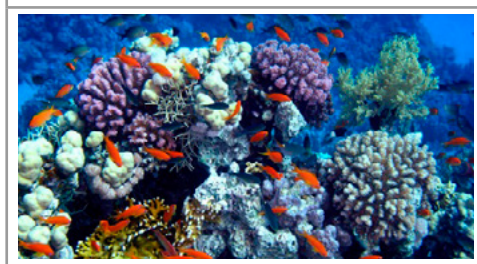

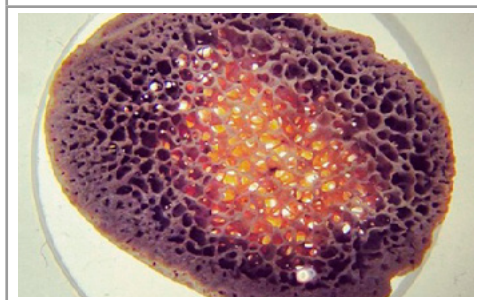



## D4.2. FELADAT KIVÁLASZTÁSA, ÖTLETGYŪJTÉS ÉS TERVEZÉS

### Szilárd szerkezet, forma megtartása

Néhány inspiráló alapanyag és szerkezet:

	<p><b>A FA SZERKEZETE</b></p> <p>Az évgyűrűk szerkezetének köszönhetően a fa szilárd és rugalmas is egyben. A faanyag alapvetően két összetevőből áll: cellulózból és ligninből. A cellulóz olyan, mint egy kötél, akkor erős, amikor húzóerő hat rá, nem akkor mikor összenyomják. A lignin olyan, mint a cement, az összenyomásnál erős.</p>
	<p><b>PÓKHÁLÓ</b></p> <p>A legtöbb pókháló anyagának egészen különleges mechanikai tulajdonságai vannak. Nagyon erős, de egyben rugalmas és nyújtható, nagyon nagy energia kell az elszakításához. Összehasonlításként: azonos tömegre nézve a pókháló anyaga erősebb, mint az acél, de nem annyira erős, mint a Kevlar (hőálló és golyóálló anyag).</p>
	<p><b>KORALLZÁTONY</b></p> <p>A korallak a saját építőanyagaikat (ami főként kalcium-karbonátból áll) bányászat nélkül állítják elő, szén-dioxidból (CO<sub>2</sub>) és tengervízben oldott kalcium-kloridból. Mivel ez a cement fő összetevője is, van mit tanulnunk tőlük!</p>
	<p><b>TENGERI UBORKA</b></p> <p>A tengeri uborka bőre többnyire rugalmas, hogy át tudjon jutni a kövek és korallak közötti szűk résekben. De amikor valami hozzáér, védőreakcióként egy pillanat alatt szilárdvá válik annak köszönhetően, hogy bizonyos enzimek a fehérje szálakat egymáshoz kapcsolják. Más enzimek viszont ezeket a kapcsolódásokat fel tudják oldani, így a veszély elmúltával a bőr ismét rugalmasá válik.</p>
	<p><b>CSONT SZERKEZETE</b></p> <p>A csont szerkezete úgy alakult ki, hogy a lehető legkisebb anyagfelhasználással legyen képes súlyt elbírn. Ezen kívül alkalmazkodni is tud a kisebb és nagyobb nyomáshoz és terheléshez. A párizsi Eiffel torony építéséhez például a combcsont szerkezetét tanulmányozták. <b>Figyelem:</b> Nem arra biztatunk, hogy csontokból tervezetek épületet, hanem hogy a csontok szerkezetéből lessetek el ötletet!</p>
	<p><b>MÉHKAPTÁR</b></p> <p>„A hatszögekből álló méhkaptár mutatja meg, hogy hogyan lehet kitölteni a legtöbb helyet a legkisebb kerületet használva.” (Thomas Hales matematikus)</p> <p>A helykihasználás hatékonysága nem az egyetlen előnye a hatszögekből való építkezésnek. A 6 rövid fallal egymáshoz illeszkedő csövecskék szerkezete a nyomásnak is igen ellenálló.</p>

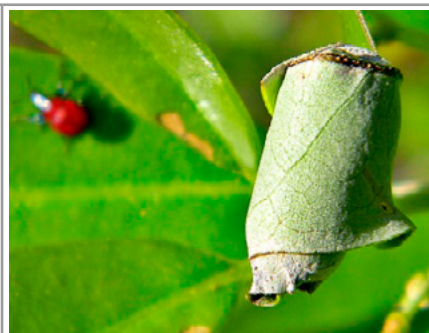
Még néhány, a természetben található inspiráló szerkezet. Amennyiben valamelyik megtetszik, keressetek rá az interneten!



Csigaházak



Lódarázs fészek



Tölgylevél sodró fészke



Zsidócseresznye termés



Fenyőtoboz



Taplógomba