

# Festmények és jelenségek

## 1. Természeti jelenségek

### A villám:

A villám nagy energiájú légköri természetes kisülés, mely létrejöhethet a felhő-felhő között vagy pedig felhő-föld között. Áramerőssége minimum 20 amper, de elérheti a 30000 ampert is. Villám keletkezése: A villám a felhőkben lévő vízcseppek, vagy jégkristályok sűrűsödése miatt jön létre, amely hatására a levegő egyre nagyobb részét teszi vezetővé. Ekkor a két felület között elindul az ellentétes előjelű elektromosság áramlása és hatalmas kisülés, azaz villám alakul ki. Minden villám egy úgy nevezett fővillámból áll. Elég gyakran előfordul, hogy a fővillám pillanatnyi végpontjából két „villámra”, kisülésre ágazik, amely később önállóan – mintha fővillám lenne – ágazik tovább. Hogy a fővillám milyen ágakra ágazik, és hogy hány ágra szakad tovább, az a felületek közti töltésektől függ. A különböző töltések aránytalan találkozásától függ, hogy a villám melyik irányba, és hogyan ágazik el. Különböző szögekben is elágazhatnak a villámok, mint pl.:  $90^\circ$ -kal, melyeket a művész nem igen mer a papírra rajzolni.

### A Hullámok:

A felszíni hullámok a szabad felszínen, az óceánokon, a tengereken, a tavakon és folyókon, de még a kis pocsolyákon is megmutatkoznak. Általában erős szélfújásból erednek a hullámok. Hullámok az óceánon több ezer mérföldet tesznek meg, mielőtt elérnék a földet. A hullámok mérete a kisebb fodrozódástól a hatalmas hullámokig terjednek. Amikor a szél kicsit leáll, a hullámok megdagadnak.

A Tsunami egy külön féle hullám, amit nem a szél okoz, hanem földtani hatások miatt keletkezik. A tsunamik nem láthatóak, mert magasságuk kicsi, és nagyon hosszú a hullámhosszuk.

Bármilyen zavargás tud hullámot okozni. Egy hajó mozgása, a föld mozgása vagy a szél. A hullámtávolság az a táv, amikor a szél és a víz felszíne hat egymásra, így keletkezik a hullám. Minél hosszabb a hullámtávolság, annál nagyobb a hullám.

A víz mozgása különböző a hullám mozgásától. Az általános hatás egy olyan „látszólagos” hullám, ami jobbra mozog. Így a sebessége egy hullámnak, egyáltalán nem azonos a vízével.

### Szivárvány:

A szivárvány akkor alakul ki, ha a levegőben lévő vízcseppeket a napfény alacsony szögben éri. Akkor a leglátványosabb a jelenség, ha az égbolt felét még felhők borítják, a szemlélő pedig a napnak háttal áll. Így a kialakuló szivárvány élesen elválik a mögötte lévő sötétebb háttértől.

A fény először az esőcsepp felületén törik meg, az esőcsepp túloldalán visszaverődik, majd kilépéskor ismét törést szenved. Ez azt eredményezi, hogy igen változatos szögben léphet ki a fény, a legerősebb  $40-42^\circ$  körül távozik. A szög független a csepp méretétől, számít viszont a víz törésmutatója. A tengervíznek magasabb a törésmutatója (erősebben törik meg benne a fény) mint az esővíznek.

Néha egy halványabb és vastagabb másodlagos szivárvány is látható. A másodlagos szivárványokat az okozza, hogy a fény egy része a csepp elejéről is visszatükröződik, és  $50-53^\circ$ -ban távozik.

A második tükröződés eredményeként, a másodlagos vagy dupla szivárványban a színek fordítottan jelentkeznek.

### **A tűz:**

A tűz kémiai jelenség, éghető anyag fény- és hőhatással járó oxidációja. Közvetlen hatása, az égés, a szerves anyagokat visszafordíthatatlan folyamattal elbomlasztja. A tűz általában az oxidációs folyamat kísérőjelensége. Önfenntartó folyamat.

Az égés feltételei:

- éghető anyag,
- égést tápláló közeg és
- gyulladási hőmérséklet.

### **A gyertya lángja:**

Mi ég a gyertya lángjában?

A szilárd paraffin (a gyertya anyaga) általában 22-26 szénatomot tartalmazó, szilárd halmazállapotú alkán. A kanóc meggyújtás előtt szilárd paraffinnal van átitatva. A molekulák között diszperziós kölcsönhatás van.

Meggyújtás után a láng melege megolvasztja a gyertya anyagát. A paraffin olvadáspontja 50-70°C körül van. A kanóc a hajszálcsovesség jelensége alapján az olvadékot felszívja. A láng közelében a paraffin hő hatására bomlik. Kis molekulásúlyú telített és telítetlen komponensek keletkeznek (metán, etán, propén).

A láng szén-dioxidot, vizgőzt és a felsorolt molekulák mellett, a tökéletlen égés termékeit is tartalmazza (korom, szénszemcsék, szén-monoxid).

Miért világít?

A világító láng színét a hőbomlással keletkező szénszemcsék, a korom gerjesztése okozza. Ha az égés tökéletessé válik, például a levegő oxigénarányának dúsításával, a láng színtelenné válik. Persze ilyenkor az égés is gyors lesz.

A reakcióban résztvevő vegyületek:

- paraffin
- propén
- szén-dioxid
- szén-monoxid
- víz

Milyen alakú a láng?

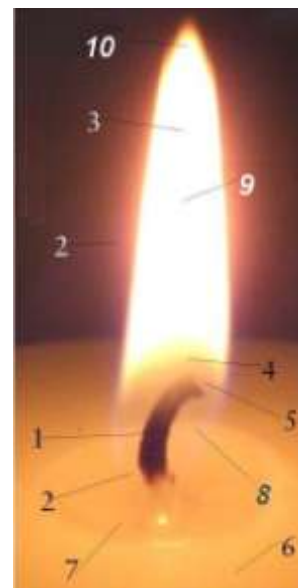
A gyertyaláng alakját a különböző gázok áramlása határozza meg. Az égéstermékek és a felmelegített levegő felfelé áramlik a környezetnél kisebb sűrűség miatt. Helyére hidegebb levegő áramlik alulról és oldalról. A láng lobogását az esetleges légáramlatok okozzák.

### **A láng színe:**

A gyertyaláng belsejében, ahol vöröses színű kb. 600°C van, a kékes színű külső rétegén pedig kb. 1400°C.

1. Kanóc: 400°C
2. Kék és fehér részek határoló felületén: 1400°C
3. Sárga színű központi részen: 1200°C
4. Sötétbarna és vörös határrészek belső felén: 1000°C
5. Vörös- és narancsszínű határrészek belső felén: 800°C
6. Gyertyatest: 40-50°C
7. A viasz tetején lévő olvadék: 60°C
8. A legforróbb rész
9. A legfényesebb rész
10. A legtöbb hő a gyertya csúcsánál távozik

(Talán meglepő, de nem a legfényesebb rész a legforróbb. A lángoló rész energiájának 3/4-ed része fényre alakul, a maradék 1/4 hővé. A legforróbb részek kék színűek vagy szinte láthatatlanok az alsó részben ahol a legjobb az oxigénnel való ellátottság. A láng csúcsa felé közeledve a hőmérsékletek csökkennek. A legtöbb hő a gyertya csúcsánál távozik a gázok hőáramlása miatt, ezért itt lehet tárgyakat melegíteni a leghatásosabban.)



### **Szent Márk:**

A IX. században a velenceiek úgy döntöttek, hogy saját védőszentre van szükségük, ezért szó szerint kilopták Alexandriából Szent Márk holttestét. Az eltulajdonítás eléggé rendhagyó módon zajlott: két velencei kalmár több rétegnyi disznósír alatt szállította el a tetemet a muzulmán örök orra előtt. Nem tudni, hogy mennyire önigazolás gyanánt, de hamarosan az a legenda terjedt el, hogy Márk apostol már életében is járt errefelé, amikor is a lagúnából a partra vetette a vihar. Ott elaludt és álmában egy angyal jelent meg előtte, aki azt mondta, hogy itt fog nyugodni a teste. Tény, hogy Szent Márk azóta is a Bazilika főoltára alatt nyugszik

---

## 2. Tudatmódosító szerek, alkímia

### **Vörösbor:**

*Szemlér Mihály képe, Tanácskozás 1860.*

A bor hazánk nemzeti jelképeinek egyike. A régebbi korokban élvezeti hatásai mellett bélfertőtlenítő szerként is használták, mivel úgy tartották, a bor fogyasztása megvédi az emésztőrendszer fertőzőes betegségei ellen. Az ideális napi mennyiség férfiaknál 200-300 ml, míg nők esetében 100-200 ml. Az említett mennyiséget fogyasztók közt a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának kockázata fele akkora, és a várható élettartamuk 11 évvel hosszabb, mint a vörösbort nem fogyasztóké.

Polifenolok: több kutatás eredménye utal arra, hogy komoly szerepük lehet a rákos betegségek megelőzésében (pl. májrák, vastagbélrák, tüdőrák, gyomorrák, stb.), a rák kezelésében. borászok legnagyobb kihívását okozzák. Ha eltávolítják a borból ezeket a rendkívül értékes anyagokat a bor stabil és tiszta lesz, de úgy jár a borász, mint az a gyerek, aki eldobja a csokoládét a csoki papír kedvéért. Ha a borban hagyja, akkor a polimerizációra és oxidációra való hajlamuk miatt a bor zavaros és könnyen ihatatlan lesz.

### **Tinta:**

*Botticelli képe, Madonna del Magnificat 1481.*

A tinta (latinul tinctoria) oldószerben vagy vízben feloldott festékoldat. Tollal vagy ecsettel rajzolnak, festenek, vagy írnak vele. A sűrűbb tintákat litográfiához, nyomtatáshoz használják.

A középkori Európában pergamenre írtak. A szerzetesek egy ideig a kínai tust használták a kódexekhez. A XI. században Theophilus barát létrehozta a vastartalmú csersavas tintát. Valószínűsíthető, hogy egy pár évszázaddal korábbi tintareceptet módosított. Vasgálicoldat, gubacsból főzéssel nyert csersav, és sűrítőanyag (általában gumiarábikum) képezte a tinta anyagát. A tinta először kékesfekete nyomot hagy a papíron, azonban idővel fakó barnásra, feketére váltja színét. Boyle angol kutató megfigyelésének köszönhetően tudjuk, hogy ez a színváltozás az oxidáció eredménye.

A XII. században galagonyabokor vagy csipkebokor vesszőjét vágják ki és hagyják száradni. Ezután a kérgét összezúrták és vízben áztatták nyolc napig. Amikor a víz vörösesbarnára színeződött, addig forralták, míg a folyadék be nem sűrűsödött és feketére nem változott. A folyamat közben bort adtak hozzá. Ezt az eljárást addig ismételték, míg a kéreg teljesen ki nem lúgozódott és a festékanyagok fel nem oldódtak. Ezután a napon pergamenben kiszáradt és használat előtt az így nyert port meleg borral vegyítették. Nem száradt ki olyan gyorsan, mint a gubacs tinta, ezért a toll hegye sem dugult el olyan könnyen. Egy másik, aranybarnás színű festéket higany és arzén-szulfid keverékéből készítettek.

Johannes Gutenberg egy újfajta, nyomtatásra alkalmas tintát fejlesztett ki 1450-ben. A XII. században változatos keveréket képeztek fémszulfátokból, gubacsból, gumiból és vízből. Ezek a tinták azonban mind foltot hagytak a nyomtatás során. Végül egy olajos, koromból, terpentinből, makk-olajból készült, lakk-szerű tinta bizonyult alkalmasnak a célra.

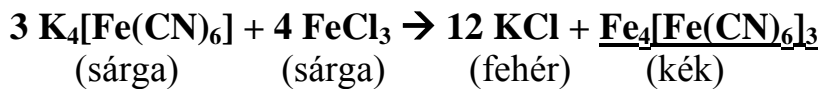
### Alkimista:

Sir William Fettes Douglas The Alchemist 1853.

Alkimista szó az alkímia szóból származik, jelentése: Aranycsináló, alkímiával foglalkozó.  
Az alkímia: Az alkímia egy ősi beavatási rendszer, mai szóval iskola, amelynek lényegét tekintve nincs köze a kémiához. A felvilágosodás eszméinek térnyerése után az alkímia bizonyos gyakorlati és hibás aspektusai racionalizálódnak, asszimilálódnak egy protokémiának nevezhető, kezdeti tudományban. Ennek köszönhető, hogy a tudománytörténetben sokszor csupán egy babonától tarka áltudományként jelenik meg. Erősen egyszerűsítő nézőpont szerint ma az alkímia közönséges fémek aranyá és ezüstté változtatásának és más kapcsolódó mágikus praktikáknak az áltudománya.

### Alkimistához kapcsolódó kép: A berlini kék reakció:

A kálium-ferrocianid, köznapi nevén sárgavérlúgsó ( $K_4[Fe(CN)_6]$  kálium-hexaciano-ferrát(II)) komplex vegyület.



### Abszint: (1797 Svájc)

Picasso: Absinth 1901, Mednyánszky: Abszint ivó

Magas, eredetileg 45-74% közötti alkoholtartalmú égetett szesz, cukor nélküli párlat, mely főleg fehér ürömfű leveleiből és virágaiból, valamint az ánizs és a római édeskömény terméséből készül(t). Eredetileg színe zöld, később készítették piros, fekete, illetve szinte átlátszó-fehér párlatot is. A zöld színe miatt nevezték el *Zöld tündérnek*.

Az abszintot a XX. század első harmadában több országban is betiltották, egy fiktív szindrómára, abszintizmusra hivatkozva. A fehér ürömben „tujon” nevű vegyi anyag található, amely idegrángást, ideggörcsöt okoz  $\rightarrow$  GABA antagonist (gamma-aminobutyric-acid), de mivel nem hasonlít a THC-re, ezért tudatmódosító hatása nincs. Téves megállapítása volt a kornak hogy pszichoaktív (tudatmódosító) szer lenne, de ennek tudományos alapja nincs. Az abszintot tisztán és hígítva is fogyasztották. Az előkészítése: 3-4cl abszintot töltöttek egy pohárba, a pohár tetejére egy lyukas kanalat tettek, amelyre két kockacukrot helyeztek. Ezen lassan jeges vizet öntöttek át, amely a zöldecs folyadék színváltozásához, és cukortartalmának megnövekedéséhez vezetett. Ezt a színváltozást hívja a szaknyelv Louche-hatásnak.

### Kávé:

van Gogh: Krumplievők (1885)

kávécsesze  $\rightarrow$  kávébab  $\rightarrow$  mag  $\rightarrow$  pörkölés  $\rightarrow$  főzet  
hatóanyaga a koffein:

- alkaloid, nagymértékben tartalmazza a tea, kóla, kakaó;

- vérnyomás, szív működés, anyagcsere, légzésserkentő hatása van

Serkentő hatással van a központi idegrendszerre, a szívre, a véredényekre, és vízajtó illetve élénkítő. A kávéban a koffein mellett még 2-metil-valeriánsav (csoki íz), és pirosszőlősav (karamell íz) van.

**Tea:**

*Velazquez: Étkező parasztok 1618.*

Teacserje → levél/rügy → főzet

A különböző teákban más-más az alkaloidák mennyiségének összetétele. A koffein mellett még teofilin és teobromin is található benne.

**Idegrendszerre ható alkaloidák a teában, kávéban és kakaóban a szárazanyagtartalomhoz mérten %-ban:**

Élelmiszer	Koffein (%)	Teofilin (%)	Teobromin (%)
Kávé	1-2	-	-
Tea	0,2-5	0,5	0,2
Kakaó	0,01-0,1	1-2	2-4

A zöld teában a pilifenolok csoportjába tartozó katechin nevű vegyületet találhatunk. C-vitamin tartalma a citrusfélékéhez hasonló, ezen kívül tartalmaz még B-vitamint, magnéziumot, káliumot, mangánt és fluort nagyobb mennyiségben.

**Pipa:**

*Frank Blackwell Mayer, 1858. Squire Jack Porter*

A pipa az égő dohányt tartó fejből és a füst szívására való szárból álló dohányzási eszköz.

A pipadohány általában gondosan kezelt és kevert dohánykeverék, ami rendkívül finom árnyalatokat képes produkálni.

A pipadohány többféle formában vásárolható meg, melyek mind más-más aromájúak, és különböznek a dohány fizikai formáját tekintve is. A legtöbb dohány hasonlít a cigarettadohányra, de annál lényegesen nedvesebb - ezért mindenképpen légmentes csomagolásban kell tartani - és sokkal durvábbra vágott.

A pipa füstjét a szivarfűsthez hasonlóan, általában nem kell leszívni tüdőre, csupán a szájba szívják be, majd szájon vagy orron kiengedik, így érződnek igazán a dohány aromái.

CO → hemoglobint erősebben köti, mint az oxigént

Nikotin → eleinte serkentő majd bénító hatású. A nikotin valójában mérgező, halálos adagja 20-60 mg. Az égő dohánylevél nikotintartalmának 30-60 %-a kerül a füstbe, ennek a dohányzás módjától függően 20-90 % szívódik fel.

---

### 3. Az emberi test és a hétköznapi tevékenységek

#### A boncolás:

Történet: A reneszánsz idején, tehát az 1300-as években kezdték újból a boncolásokat. Ekkor kezdtek szövegeket publikálni róla, először ábrák nélkül, majd kísérő ábrákkal. Az egyetemeken is lassan elfogadták, évente egy-két emberi testet boncoltak fel, azonban sertéseken „gyakoroltak”. A boncolást a boncmester végezte, a tanár pedig (jó távol a hullától) tudósok tanait olvasta fel. Ezek a tanok nagy részéről később kiderült, hogy hibásak voltak, mint például Hippokratész elvéről, miszerint akkor beteg az ember, ha a testében lévő folyadékok rosszul keverednek. (Ezt hívják humorálpatológiának.)

Eszközök: A boncoláshoz sokféle eszközt használtak, és használnak ma is. A képen a boncoló kezében egy szike látható. Ma már nem hagyományos szikével, hanem lézerrel operálnak, mert az sokkal pontosabb, és a seb kevésbé vérzik. A szikén kívül használtak még csipeszt, ollót, és boncolási tűt.

Motiváció: Az emberek fantáziáját már régóta izgatta, hogy milyen lehet az ember belülről, hogy mi a betegségek okozója, és hogy egyáltalán hogyan működik az emberi test. A reneszánsz idején a kíváncsiság volt a legfőbb ösztönző erő. Megpróbálták minél pontosabb képet kapni a testről és működéséről, felépítéséről. Ma már a boncolásoknak többféle célja is lehet. Az anatómiai boncolás célja a tanítás, tehát az egyetemeken alkalmazzák. Ez terjedt mindinkább el a reneszánsz korban is. A törvényszéki vagy igazságügyi boncolást akkor használják, ha egy ember hirtelen meghal (például meggyilkolják, vagy baleset áldozata lesz). A kórboncolást betegség miatt meghalt embereknél alkalmazzák, hogy kiderítsék, pontosan mi végzett a beteggel.

Érdekesség: A képen jól látható, hogy a boncolást a hasi tájékon kezdték el. Ma először a koponyát nyitják fel, utána a mellkas jön, és csak ezek után vágják fel a hasi részt.

#### Az aratás:

Eszközök, a folyamat, feladatok: Láthatjuk a képen, hogy az emberek kezében kaszák vannak, más szerszámot azonban nem találunk. Pedig először nem kaszákkal arattak. Eredetileg sarlókat használtak erre. Az asszonyok egyik kezükkel megmarkoltak annyi gabonát, amennyi a kezükbe fért, és a másik kezükben lévő sarlóval levágták. Ezt utána kupacokba hordták, amit a férfiak kötöttek össze kévébe. A kévét is a férfiak hordták. Ennél a folyamatnál azonban gyorsabb, ha kaszával aratnak. A férfiak dolga volt, hogy a kaszával levágják a gabonát, és azt az asszonyok szedték össze. A kévét ennél az eljárásnál is a férfiak kötötték és hordták össze. Egy kasza lemeze kb. 70-110cm, a nyele kb. 170-200cm hosszú.

A gabona: Az emberek napokhoz képest határozták meg a búza érését. Szent György nap (április 24.-e) körül szokik szárba, májusban „hányja ki” a fejét, Vid napján (június 15.-én) abbahagyja a növekedést, Péter-Pál napon (június 29.-én) megszakad a töve. Ha megszakadt a töve, akkor lehet aratni, mert onnantól már csak érik.

Kezdet: Fontos volt, hogy milyen napon kezdenek el aratni az emberek. Sosem kezdték el újholdkor, és szerencsétlennek tartották Illés napját és a pénteki napokat is. Ha péntek lett

volna az első nap, akkor csütörtökön levágtak egy kévényt, hogy ne pénteken legyen elkezdve a munka.

### **A vajköpülés:**

**A folyamat:** A vaj alapvetően tejszínből vagy tejfölből készül. 10-16°C-on erős mechanikai hatásnak kell kiténni. Ha sűrűfajta a tej, például a bivaly teje, akkor elég, ha erősen keverik. A köpülön lévő dugattyút függőleges irányban mozgatják, ennek hatására válik ki kicsi gömböcskékben a tejsír, és ezt le lehet választani szűrővel. A másik részt írónak hívják. A leválasztott tejszírből még az eltarthatóság miatt a lehető legtöbb írot ki kell nyerni, és esetleg még sózással lehet tartósítani. Az otthoni vajköpülés nagyon nehéz folyamat, és korántsem biztos, hogy sikerül vajat készíteni, ezért sokféle babona övezte a vajköpülést.

**Babonák:** A siker érdekében különböző eljárásokat végeztek köpülés előtt vagy közben. Különböző növényekkel füstölték vagy forrázták köpülés előtt a köpülőedényt; fésűt vagy pénzt tettek az edény alá köpülés közben; nem fogadtak látogatót; és nem dicsérhette meg senki a vaját annak elkészülése előtt. Amíg a folyamatot végezte valaki, mondókát is mondhatott: „Kelj, vajam, kelj, falu végén hasas lány, írók vaját kíván.”

### **Ruhafestés**

- Régen a ruhák színezése a gazdagok kiváltsága volt, mivel csak rendkívül körülményesen és drágán lehetett színes kelméket készíttetni. A szegények egyszerű, matt ruhákban jártak.
- Fordulatot a Luther-i reformáció hozott a kelmefestésben, a XVI. században próbáltak először előállítani patyolatfehéret és szénfeketét.
- A színezékek iránti egyre nagyobb igény az 1800-as évek második felében a színezékipar fellendüléséhez vezetett. A vegyészek számos mesterséges színyanyagot fejlesztettek ki, napjainkban a számuk már a 10 000-es nagyságrendet is eléri.

### **Festékek**

- Kiderült, hogy a három alapszínből, a pirosból, a kékből, és a sárgából, a feketét és a fehéret kivéve, gyakorlatilag minden szín kikeverhető.
- Festékek fajtái pl.: vízfesték, akrilfesték, olajfesték

Festésre évezredekig csak természetes anyagokat használtak. Növényi kivonatokat (pl. indigó, zölddió, sáfrány), ásványi anyagokat (alumínium- réz- és vassókat tartalmazó festőfürdőket). Tisztításra pedig a káposzta levét és szappangyökeret is alkalmaztak. A fehéritést a napfényre bízták. (Ez a gyepfehérités, amikor a nedves anyagon levő vízből az UV-sugarak hatására peroxid keletkezik). Európában a 14. századtól kezdve alakultak az első festőcéhek. A középkori kelmefestészet a színek szeretetével jellemezhető. A nemesek vörös, skarlát, kék, narancs ruhákat viseltek. Amerika felfedezésével pedig még több új, izgalmas festék (pl. kármin, kékfa, katechu) került be a kelmefestő repertoárjába. A technika is lassan fejlődésnek indult. Leonardo da Vinci megtervezte az első forgóhengeres mosógépet, a holland nők pedig kifejlesztették a keményítés technológiáját. Azonban csak a legújabb kor kémiája tette lehetővé az ugrásszerű fejlődést. Ezáltal a szakma is iparosodni kezdett, noha mindig is megtartotta kiváló minőségre törekvő, kézműves jellegét. A 18. századtól kezdve fokozatosan jelentek meg a technikai haladást lehetővé tevő gőzfejlesztők, új energiahordozók (fa, szén,



kőolaj, elektromos energia) és még később a gépipar. Színre lépett a klóros fehérítés (1785), a szódagyártás (1793), a benzol (1833), és megjelentek az első szintetikus festékek (1856) és szövetszínezésre használatos anyagok (1868), a felsőruha tisztítására alkalmas szénhidrogének, továbbá a szintetikus indigó (1878). A szappangyártástól az oldószereken (benzinen) keresztül a mai épített (10-16 anyagból álló) mosószerekig is lendületes volt a fejlődés. A technikai újításokkal együtt a 20. század első felétől kezdve felbukkantak az első vegytisztító szalonok, és a modern színező eljárásokat alkalmazó festődék. Ezzel a kiváló minőséget ma már nemcsak az ipartestületek és a minőségellenőrző intézmények, de a megbízók is ellenőrizhetik, hiszen a szalonok működésére akár az utcáról is rá lehet látni.

### **Megjelenés:**

Régen a kimonók hagyományosan csak selyemből készülhettek, kivéve a yukatát, amelyet akkor is pamutból varrtak. A selyemnek különféle változatait használták, mint az anyagában szőtt mintás selyem, a kreppselyem, a kevésbé finom szövésű selyem, a selyemszitaszövet, a selyemsávoly, illetve egyszerű szövet.

A kimonók alapanyagán felül számít még a selyem feldolgozása. Ma már a legtöbb kimonó a két forma közül az egyikbe tartozik.

### **Shibori:**

A *shibori* technika leginkább a batikoláshoz hasonló. Egy rongylabdával viszik fel a festékanyagot a selyemre, ezzel alakítva ki a mintákat.

### **Yuzen:**

A yuzen eljárás évszázadok óta változatlan recept szerint készül, csupa természetes anyagból álló festékekkel aprólékosan díszítik a már készen megvarrt, egyszínű kimonót. Az ilyen kézi festés során természetesen minden darab különbözik, ezért csillagászati összegekbe kerül.

### **Modern eljárások:**

Napjaink kimonói már sokkal viselőbarátabbak múlt századi társaiknál. Ma már készülnek kimonók műselyemből, elasztánnal kevert selyemből; a mintázatokat pedig kézi festés helyett leginkább az anyagában szőtt motívumok, a kitöltő hímzés, esetenként a nyomtatott motívumok váltották fel.

### **Színek és minták:**

A kimonó alapszíne és mintázata függött a társadalomban betöltött státusztól, és sokkal inkább az illető származását, mintsem ízlését tükrözte. A huszadik században minden évtizednek megvolt a maga divatos motívum-rendszere, amely sűrűn visszaköszött az akkoriban varrott darabokon.

A II. világháború után a gésák sminkje nyugatiasodott, mivel az eredetileg használt festékek luxuscikké váltak.

A fehér alapozórteggel régen mérgező, rákkeltő anyagokat tartalmazott, ezért idősebb korára sok gésának nagyon csúnya lett a bőre.

Az 1900-as évek első felében kezdtek el újfajta sminket készíteni, ez már teljesen ártalmatlan volt.

A gésasmink speciális, abszolút mindenálló (értem itt víz, izzadság, stb.) festék. Felkened, és onnantól az ott van. És maximum az egészet leszeded. Javításra nincs lehetőség. Ha elrontod, az egészet moshatod le, és kezdhettek újra.

A fehér alapozó smink felvitele előtt olajos hidratáló krém kerül fel, mert az a fehér festék nagyon szárít.

A maiko, vagyis egy kezdő, tanonc gésa másféle festést kap, mint egy geiko, a maiko utáni fokozatú gésa, vagy egy már teljes jogú gésa.

A Gésák fehér alapsminkje rizsporból és lisztből készül, korábban ólomporból és víz keverékéből készült, de ez erős rákkeltő hatású volt. Ezt használták alapozónak, és pórsáfrányból készült vörös festékkivonattal festették a szájukat.

**A Tavasz** című festmény értelmezése már Botticelli kortársait is megihlette, például Marsilio Ficinót is, aki a festmény elemzését nem csupán tudományos célokra használta fel hanem saját tanítványát, Lorenzo de' Medici unokaöccsét is e kép segítségével oktatta a reneszánsz szépségideál megértésére. Botticelli festménye szerkezetileg három részre osztható. Jóbbról Zefír az enyhe szelek istene Clorit, a nimfát akarja megfogni, aki mint a mitológiai történetben is, átalakul Flórává, a tavasz istennőjévé. Középen láthatjuk Vénuszt, a szépség és szerelem istennőjét. A feje fölött pedig Cupido lebeg nyilával az egyik Gráciát véve célba és végül Merkúr zárja a harmadik csoportot, amint kémleli az eget, hogy megvédje a festmény szereplőit. Ha irodalmi szempontból akarjuk megmagyarázni Botticellinek ezt a művét, akkor igen magas akadályba ütközünk, hiszen a három csoportnak nincsen semmiféle közös története, azonban külön-külön mind a szerelemhez kapcsolódnak. Ezért meg lehet állapítani, hogy a festmény a szerelem allegóriája. A tavasz az újjászületést, a visszatérést és a reneszánszt jelképezi. A háttérben húzódó babér- és narancsfák nyelvészeti adnak magyarázatot a kép jelentésére. Végül pedig Flóra jelenléte Firenzét jelképezi. Flóra virágokat szór Vénusz elé, ezzel jelképezve azt, hogy a város befogadj és várja az újjászületést. A babér pedig, mivel egy örökzöld növény, a halhatatlanság képe.

### **A szél keletkezése:**

A levegő áramlását szélnek nevezzük. A levegő a magasnyomású helyről az alacsonynyomású helyre áramlik. A szél áramlási sebességét a nyomáskülönbség határozza meg. A nyomáskülönbségből származó erőhatást gradiens erőnek nevezzük.

A gradiens erő hatására a részecske elindul a gradiens irányába. Amint a mozgás megkezdődik, még két erő lép fel, amelyek módosítják a levegőrészecske már megkezdett mozgás irányát: a súrlódásból származó erő, és a föld forgásából származó eltérítő erő, a Coriolis erő.

A Coriolis erő abban nyilvánul meg, hogy a mozgást végző testet a mozgás irányára merőlegesen akarja kitéríteni, az északi félgömbön jobbra, a déli félgömbön balra.

A Coriolis erő a mozgó levegőt tehát fokozatosan eltéríti mindaddig, amíg a levegő az izobárokkal párhuzamosan nem fúj. Az izobárokkal párhuzamosan fújó szelet gradiens szélnek nevezzük. A légkör alsó rétegeiben végbemenő légmozgást a Nap sugárzó energiája hozza létre. A légmozgás során a felmelegedett levegő ritkább, ezáltal felfelé emelkedik és helyébe hidegebb levegő áramlik. A trópusi területeken a légtömegek erősebben felmelegsznek, ezért a levegő felemelkedik és a sarkok felé kezd áramlani (antipasszát szél). A pólusok felé haladva lehűl, nyomása megnövekszik, süllyedni kezd, végül a föld felszínén visszaáramlik az egyenlítő irányába (passzát szél). Azon a helyen ahol a meleg levegő fölfelé emelkedett vákuum alakul ki. A légnyomás süllyed és alacsony légnyomású terület keletkezik. Ott viszont, ahol a levegő ismét a talaj felé süllyed, magas nyomású terület alakul ki.

## **Sandro Botticelli: Vénusz születése (1485 körül)**

*Miért egy kagylón áll Vénusz?*

*Miért van nád a tengernél?*

*Milyen fa van nimfa mögött?*

*Milyen jelentése van a virágnak?*

A kép Lorenzo di Pierfrancesco de Medici megbízásából készült. Vénusz a szépség szimbóluma, és születése a szépség megjelenésének a jelképe a Földön. Ezt a pillanatot látjuk éppen, amikor a szépség és a szerelem istennője a kagylóból partra száll, ahol már egy nimfa várja, hogy bíborszínű köpenyt terítsen rá.

Az ábrázolás módja, azaz, hogy a figura akt, valamint az arányok az antik szépségeszményre utalnak, de a test egy gótikus elefántcsont szobor ívét követi. Teljességgel hiányzik belőle a klasszikus művészetben oly nagyra becsült magabiztosság.

Teljes súlya a jobb oldalra esik. Vénusz lábai nem is keltik azt a látszatot, mintha megtartanák testét, alakja nem áll, hanem lebeg. Az arc már középkori. A fej ugyanaz, amelyet Botticelli a Madonnáihoz használt. Botticelli Vénusza nem tagadja meg az érzékek birodalmát, testének áramlása olyan, mint az érzéki gyönyörűség hieroglifája. Ettől kezdve már az is elmondható, hogy az akt már minden mitológiai szereplő megfestésére alkalmas kifejezőmód lesz. Vénusz ugyanis nem más, mint a szerelem és a szépség pogány istennője, és a kor új női szépségeszménye is egyben. Vénusz egy kagylón közeledik a parthoz. Útját Zefir, az enyhe, nyugatias szél istene és Flóra, a tavasz istennője segítik. A parton egy nimfa várja, hogy bordó ruhába öltöztethesse. A hölgy tökéletesen jeleníti meg a humanizmus szépségideálját, a születéssel a reneszánszra, mint új eszmére utal. A festmény a címét csak a XIX. században kapta, azt is pontatlanul, hiszen nem Vénusz születését láthatjuk a képen, hanem az istennő partra szállását.

Botticelli megmutatja, hogy a „meztelenség”, mint képi kifejezési eszköz nem csupán a bujaság, a durvaság, hanem a legszebb eszmék ábrázolására éppen úgy alkalmas... ez a kép nem más, mint a világon legszebb, legőszintébb, legköltőibb kifejezése annak a pillanatnak, amikor Máriában az istenfiú megfogantatása tudatosul!

Hiszen Máriának egyik jelképe éppen a kagylóhéj. A nőalak tökéletes szépsége a képen teljességgel mentes a szexualitás jegyeitől, sőt hangsúlyosan nem az! Ha elvonatkoztatunk a címtől (hogy Vénusz Születése), egy szűziesen tiszta, gyönyörű, de nem gyönyört sugárzó nőalakot láthatunk, aki valamely új „tudása” következményeként szinte szégyenkezve rejti meztelenségét...

### **Kagyló**

Kagyló: rendkívül sokrétű szimbólum a termékenység, a szexualitás, a születés és a nő képzete kapcsolódik hozzá. Az Istennő kagylóhéjon állva emelkedik ki tenger (magzatvíz) habjaiból Botticelli festményén. A gyöngy rendkívüli ritkasága és a tengerben való elrejtettsége miatt az okkult megismerés és az ezoterikus bölcsesség jelképe. A keresztény szimbolikában a kagyló egyrészt Mária-szimbólum. A kagyló rendkívül fontos szerepet játszik a nemzésben és a születésben: a gyöngy az anyaméhben fejlődő magzat, gyógyszerként segít a szülésben, de a kagyló és gyöngy viselése termékkennyé tesz, és könnyű szülést okoz. Halálban a megváltásra való lélek jelképe.

### **A nád**

A nád álló vagy lassan folyó vizekben, csaknem 2 méter vízmélységig, továbbá mocsarakban, nedves réteken többnyire nagy állományokban nő. Liget- és láperdőkben, lápokon,

tengerpartokon, szivárgó vizű lejtőkön is előfordul. Ökológiai és természetvédelmi szempontból is jelentős a megjelenése.

### **Az olajfa**

Az olajfa, egy rendkívül hosszú életű, örökzöld növény. Idősebb korára érdekes látványt nyújt göcsörtös törzse. A gyümölcs rendkívül értékes, omega 3 zsírsavban gazdag olajat tartalmaz. Kis-Ázsiában és a Földközi-tenger mediterrán régióiban régóta termesztett.

### **Az olívaolaj**

Kutatások bizonyították, hogy a telítetlen zsírsavak nagyobb arányú fogyasztása - amiben az olívaolaj gazdag - csökkenti a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát. Nagymennyiségű klinikai adat támasztja alá, hogy az olívaolaj fogyasztása védi az érrendszert a meszesedéstől. Csökkenti a koleszterinszintet, megakadályozza az koleszterin lerakódását az erek falán. Emellett gyulladáscsökkentő, antitrombotikus, vérnyomáscsökkentő és értágító hatással rendelkezik mind emberekben, mind állatokban. Homérosz az olívaolajat "folyékony arany" nevezte. Az olívaolaj a Földközi-tenger népeinek több volt, mint pusztán ételkészítés: kifogyhatatlan forrása a varázslatoknak és csodáknak, a hatalmas vagyonnak és erőnek.

#### **Olíva és a kultúra**

Az európai kultúra születése és fejlődése kapcsán egy kis növényt, szikár, örökzöld fácska képében ismerhettük meg a béke, a nyugalom és az örök élet jelképét. Már az ókorban mély tisztelet övezte ezt a növényt, kultikusnak számított az ókori görög poliszokban. Kultusza a Homéroszi eposzokban, az Iliásban és az Odüsszeiában is kiemelt szerepet kapott. Az ókori zsidó törvények még akkor is tiltották az olajfa elpusztítását, ha az ellenségnek hajtott hasznot, hiszen a csórében olajjal az özvíz utáni élet hírét Noénak meghozó galamb szimbolikájából kiderül, miféle mély tisztelet övezte e növényt. Végül hogy az olajfának és gyümölcsének, illetve az abból nyert finom, olajnak az európai kultúra kialakulásában betöltött szerepét még pontosabban értsük, idézzük fel képzeletben Jézus történetét, aki lefogása előtti utolsó éjszakáját Jeruzsálemben, az Olajfák hegyén töltötte tanítványaival.

### **Vadrózsa**

Költői tiszteletadás, muzikalitás, valami festői, vad indázás rejtőzik a vadrózsaiban. A vadrózsa, a szabad, korlátok közé nem fogható, lélekből fakadó, igaz szerelmet is jelzi, mely körbefonja azt, aki ilyen szerelembe esik.

*Termése a csipkebogyó:* A csipkebogyó sokféleképpen felhasználható: a belső tüskés magoktól megtisztítva és szárítva gyógytea, de nyersen gyógybor, szörp és dzsem, lekvár készítésére használják. A csipkebogyóból hideg eljárással készített italok nagyon sok C-vitamint tartalmaznak, ezért a napi fogyasztásával növelik a szervezet ellenálló képességét. A csipkebogyó 60°C alatt őrzi meg C-vitamintartalmát.

### **Szinyei Merse Pál: Faun és nimfa**

(1868)

*Magyar Nemzeti Galéria*

*Olaj, vászon 106 x 91 cm*

*Milyen lény a faun?*

*Miért van nála síp?*

*Milyen lény a nimfa?*

A festményen közel egy évig dolgozott, közben négyszer kezdte újra. Ez volt az első igazán nagy képe, amely közönség elé került 1868-ban. Jó kritikák születtek a festményről, de ennek ellenére sem kelt el; 1900-ban került múzeumba Szinyei tulajdonából.

### Szimbolika

A nimfák elsősorban a termékenység megszemélyesítői. Kiemelt kötődésük a vizekhez, forrásokhoz és folyókhoz az élet folytonosságát, a múlt időt jelképezi. A víz – termékenyítő erő: a forrás kifejezi a keletkezést, a születést; a folyó az állandó változást; az óceán a feloldódást, a megsemmisülést. A fiatalság és az örök szépség megtestesítői. A nimfák alakja jóval régebbi, jóval ősbibb, mint a klasszikus antik kor, kultuszuk gyökerei a sámánizmusban keresendők – a helyek, a növények és az állatok megtestesülései – elemi lények.

## **Sandro Botticelli: Angyali üdvözlés**

*Miért van fehér liliom a képen?*

*Miért piros az angyal ruhája?*

*Miért zöld az angyal szárnya?*

Az angyal hírül adta neki, hogy fia fog születni. Mária engedelmesen és örömmel fogadta a hírt. Ezt a jelenetet hívjuk angyali üdvözlésnek. Jézus születése előtt ez a legfontosabb esemény.

A művészek minden korban szívesen örökítették meg az angyal látogatását. A jelenet ugyanaz, az ábrázolás mégis mindig különbözik. Egy mai művész angyali üdvözlése más, mint egy több száz éve élt alkotóé. Mi ennek a magyarázata?

Az ok egyrészt a művész egyéniségében rejlik. Minden festő a saját egyénisége, érdeklődése szerint alkot. Az egyiket talán a jelenet ünnepélyessége ragadja meg. A másik inkább bensőségesnek látja a pillanatot.

A másik ok az egymást követő korok különbsége. Századról századra más az ízlés, mások a szokások. Egy középkori festő például középkori ruhában ábrázolja Máriát. Egy mai festő viszont mai környezetbe helyezi a bibliai jelenetet. Mindhárom képen látható fehér liliom is. Ez a hagyomány szerint Mária virága, a tisztaság jelképe.

## **Liliom**

### A művészetekben

Már a perzsák és rómaiak is úgy imádták, mint a szüzesség és ártatlanság jelképét.

Az ókorban az ártatlanság, a tisztaság szimbólumaként a menyasszonyok koszorúit díszítette.

A kereszténység a zsidóktól vette át — ugyancsak mint a tisztaság és ártatlanság jelképét. A katolicizmusban Szűz Mária jelképe és egyúttal Szent Antal virága lett; a kolostorkertek köztisztelőben tartott gyógynövénye.

A nagyon keresztény érzelmű francia királyok 1197 táján iktatták családi címerükbe a fehér liliomot, ami idővel a Bourbon-ház fő jelképévé vált. Három levélből áll: a középső felül-alul hegyes, a két oldalsó lehajlik. A három levelet szalag köti át.

### Felhasználása

Számos változatát az ókortól dísznövényként termesztik. Hagymáját keleten mindmáig eszik. A rómaiak a növény leveléből és virágából kinyert olajjal égési sérüléseket, kígyómarást gyógyítottak. Gyógynövényként egészen a 17. századig használták. Olajával könnyítették a

vajúrást, gyógyították a leprát, összezúzott hagymáját gyulladáscsökkentőként használták, és még a váltóláz gyógyszerének is tartották. Virágszirmainak alkoholos kivonatával rovarcsípéseket és sebeket hűsítettek.

Nemcsak a gyógyításban terjedt el, de kozmetikumként is. Összezúzott szirmaikat mézzel keverve ráncatlanítóknak tartják. Az ókorban igen drága készítmény volt a lilium tonik, mert úgy vélték, hogy a virág nedvéből nyert kivonat megfiatalítja az arcot. Olaja közismert afrodisziákum; az édeskés, balzsamos illatú parfümök alkotórésze.

### Piros szín jelentése

A piros a vér, és a tűz színe, így gyakran a háborúval, veszéllyel, erővel társítják, de megjelenik a szerelem, a vágy, a szenvedély kifejezőjeként is.

A piros egy nagyon érzelmes, gazdag szín, felgyorsítja az ember belső folyamatait, növeli a légzésszámot, és emeli a vérnyomást. Nagyon látható szín, ezért lettek pirosak a stoptáblák és a tűzoltó felszerelések. A piros szín növeli a „bátorságot” ezért található meg számos ország nemzeti zászlaján.

Éppúgy lehet az élet, mint a halál jele; mindkét esetben a vérrel asszociálható. A nemiség szimbóluma, a libidó színe. A történelem előtti időkben a halottak mellé vörös színű port szórtak a temetkezési szertartás során. Ókori babona, hogy apotropikus erejű, megóv a démonoktól és a veszélyektől.

Rómában a menyasszony tűzpiros fátylat visel, ez a flammeum. Görögországban a szeretet, a szerelem, a szenvedély kifejezője; Erő-, tűz- és hatalom-jelképként is szerepel. A keresztény hagyományban a komolyság, a fenség színe. Az Újszövetségben a bűn, az engesztelés, a vezeklés és az áldozat színe.

Negatív jelentése a testi szenvedélyek megbélyegzéséhez kapcsolódik, a skarlátvörös a „nagy babiloni parázna” színe. A piros lámpás házak színeként a paráznaságra utal. Az európai népszokásokban a húsvéti piros tojás a termékenység jelképe.

### A Festményen

Itt is a színárnyalatok szintén jellegzetesen Botticelli színek: a vörös több különböző, erőteljes tónusa, a mély, intenzív zöld, a sárga, a mályva és a kék, utóbbi színek olykor apró nűanszokkal (finom eltérésekkel) árnyalva, és mindez finoman elosztott, gazdag arany ornamensekkel (díszítő elemekkel) dúsítva.

### A Zöld szín jelentése

A tavasznak, a természet megújulásának, a növekvő életnek a kifejezője.

Különösen az örökzöld növényekhez kötődik termékenységi és halhatatlanságot kifejező szimbolika. A színskála „közepén” áll, kiegészítő színe a piros, s mivel a kék és a sárga elegye, jelöli egyben a színek hármasságát. Ebből adódik kétértékűsége is: lehet a fiatalság, a remény, a boldogság, ugyanakkor a változás az átmenetiség, a féltékenység jelölője.

Meleg és hideg, égi és földi keveréke. Lehet az éretlenség, a tapasztalatlenség és naivság jelképe.

A kereszténységben a halhatatlanság, a feltámadás színe, az Erények közül a Reményé.