

# KÉMIA IDEGEN NYELVEN



## Kémia németül

*Szerkesztő: Horváth Judit*

### Fordítási verseny a 2024/2025-ös tanévben

Fordítandó német szakszöveg a tanév során két alkalommal (a mostani 2024/4. és a jövő évi 2025/1. számban) jelenik meg. **Idén** újra olyan témát választottam, mely a **kémia és a társadalom, a gazdaság és a környezet között fennálló összefüggésekre világít rá.**

A rovat fő célja megismertetni azt a **szókincset** és **nyelvezetet** (kémiai anyagok, folyamatok, eszközök megnevezése, alapvető műveletek leírása, emellett adatok, összehasonlítások, elemzések, érvelések **jellegzetes szófordulatai**), melyre külföldi részképzés vagy németajkú partnerekkel végzett munka esetén szükség lesz minden olyan területen, mely kémiai ismeretekre is támaszkodik (**orvostudomány, gyógyszerészet, környezetvédelem, élelmiszer-, agrár- vagy építőipar** stb.). Sőt, a kémiai szaknyelv ezen területek **jogi szabályozási** oldalán is megjelenik. A németórán vagy a nyelvvizsga-előkészítőn feldolgozott ismeretterjesztő szövegek ehhez nem elegendők: azok nyelvezete messze áll attól, amikor egy tankönyvi szövegben, receptben vagy egy műszer leírásában kell eligazodnunk. A kémialaborba belépve pedig igen hamar rájövünk, hogy biztos nyelvtudásunk ellenére csak mutogatásra vagyunk képesek az eszközök között, akár a bennszülöttek...

**A tudományos és a műszaki nyelv** a németben a **hivatalos stílushoz** áll közel. Ennek megfelelően a mondatok nyelvtanilag többszörösen összetettek és közbeékeltek lehetnek. Cserébe viszont nem kell újságírói blikkfangokon és képi hasonlatokon törnünk a fejünket, melyeket

ismeretterjesztő cikkekben előszeretettel használnak. A **kiemelésekkel** próbálok **segíteni**: nem csak a kémiai vonatkozású kifejezésekre, hanem a **mondat lényeges elemeire** rámutatni, ami által remélhetőleg könnyebb lesz kibogozni, megfejteni őket.

Az irodalmi műfordítással ellentétben a precizitás megelőzi a választékosságot. A szóismétlések elkerülhetetlenek, hiszen egy adott szakkifejezést mindig ugyanúgy kell fordítani. Ha valamit nem tudtok szó szerint lefordítani (akár pl. egy szakkifejezést nem tanultatok), akkor kipontozás helyett inkább [szögletes zárójelben] írjátok körül az értelmét, hogy a szövegkörnyezetből mire gondoltok. Természetesen minden mondatnak magyarul nyelvtanilag helyesnek kell lennie! Nagyon bosszantó olyan nyersfordítást olvasni, mely úgy hangzik, mintha nem tudna jól magyarul az írója.

**A fordítási versenybe internetes nevezést kérünk a <http://kokel.mke.org.hu> honlapon.** A felkészítő tanár mezőben a kémiatanárok mellett a némettanárok nevét is feltétlenül adjátok meg!

**ÚJ: A KÖKÉL honlapjáról letölthető a 2004 óta előfordult szakszavak aktualizált jegyzéke (kis szakszótár).** Közel **1000** kifejezést tartalmaz a következő csoportosításban: **>300 anyag és 90 laboreshoz** mellett **>300 fogalmat, ~100 tulajdonságot, valamint 120 ígét az alapvető műveletek és kémiai folyamatok leírására.**

A **pontozás** szempontrendszere a 2004/3. szám 279. oldalán került ismertetésre. Érdemes az elmúlt évek értékelései közül néhányat átnézni a visszatérő hibák elkerüléséért. Pluszpontokat adok, ha valaki egy kacifántos részt sikeresen megfejt, vagy valamit nagyon szellemesen fordít le (ezekre 2–3 pontot is). 1–2 pluszpont jár annak, aki megtalálja a helyes magyar megfelelőjét egy olyan kifejezésnek, melyet csak kevesen ismernek fel. Ezek kompenzálhatják a kis levonásokat, melyek gyakran csak figyelmetlenségből erednek.

***Ha esetleg fordítóprogram segítségét veszitek igénybe, minden egyes kapott mondatot nagyon kritikusan át kell olvasni, értelmezni és a kémiatudásotok alapján szükség szerint kijavítani!***

<b>Figyelem! ÚJ FORMAI KÖVETELMÉNYEK, ld. a szöveg után, a beküldési információknál.</b>
--

## *Chemie auf Deutsch* (fordításra kijelölt német nyelvű szakszöveg)

1.

### Das Ende der Teflon-Pfanne?

#### Verbot von PFAS geplant

**Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFASs)** sind eine Gruppe von **Industriechemikalien**, die etwa **10 000 Substanzen** umfasst.

PFAS sind chemische Verbindungen, die aufgrund ihrer **wasser- und schmutzabweisenden Eigenschaften** in vielen Branchen weit verbreitet sind. Allerdings wurden in den letzten Jahren Bedenken hinsichtlich der potenziellen **Risiken** von PFASs **für Mensch und Umwelt** laut.



**Abb. 1:** Sehr bekannte Beispiele für PFAS sind Teflon™ und Gore-Tex™.

Zuständige Fachbehörden in **Deutschland, Dänemark, Norwegen**, den **Niederlanden** und **Schweden** haben bei der Europäischen Chemikalienagentur ECHA (European Chemicals Agency) ein **Verbot von PFAS beantragt**. Hat der Antrag Erfolg, entscheiden die **Kommission der Europäischen Union (EU)** sowie die Mitgliedsstaaten anschließend über Beschränkungen der tückischen Chemikalien. Zu den größten Sorgen zählen ein **Mangel an Zeit und Alternativen**: Ohne PFAS seien zahlreiche **Produktionsbereiche aufgeschmissen**.

2.

#### In all diesen Produkten stecken die Chemikalien

Begehrte sind die PFAS in der Industrie vor allem wegen ihrer **hohen Beständigkeit gegenüber extremen Temperaturen und aggressiven Chemikalien**, ihrer **stark wasser- und ölabweisenden Eigenschaften** sowie ihrer **elektrischen Isolierfähigkeiten**. Ihre hohe Stabilität führt allerdings ebenfalls dazu, dass **sie so gut wie nicht**

**abbaubar** sind, weder in der Umwelt noch im Organismus von Lebewesen. Daher nennt man sie auch „**Ewigkeitschemikalien**“.



**Abb. 2:** Die Chemikalien sind **außerordentlich stabil und langlebig**, weshalb die Industrie sie - inzwischen seit Jahrzehnten - in einer **Vielzahl von Produkten** einsetzt



**Abb. 3:** Outdoorjacken sind häufig mit PFAS imprägniert – PFAS machen Lebensmittelverpackungen fettabweisend © iStockphoto

**Bisher** sind weniger als 20 der über 4.700 Einzelsubstanzen **gesetzlich reguliert**. Andere EU-Länder haben bereits auf nationaler Ebene Maßnahmen ergriffen: **Dänemark** hat **PFAS in Lebensmittelverpackungen verboten**.

3.

**Wie schnell wird das PFAS-Verbot umgesetzt?**

**Die Produktion etlicher Produkte lasse sich umstellen, zum Beispiel von Teflon- zu Keramik-Pfannen.**

Hierbei werden derzeit je nach Branche und Anwendung **Übergangsfristen** zwischen achtzehn Monaten und dreizehneinhalb

Jahren diskutiert. Somit sind die **ersten Einschränkungen voraussichtlich 2025 zu erwarten**. Als Grundregel gilt: je essenzieller die Anwendung, desto länger kann man mit einer Schonfrist rechnen. **Arzneimittel könnten möglicherweise als unbefristete Ausnahme durchgehen.**

Dennoch sollte eine Umstellung nicht zu lange aufgeschoben werden. **Umstellungen** von Produktionslinien und Produkten **erfordern teils langjährige Entwicklung. Ersatztechnologien** müssen meist noch **zur Marktreife weiterentwickelt** werden. **Dies kann zu Knappheit von PFAS-freien Ersatzprodukten führen.**

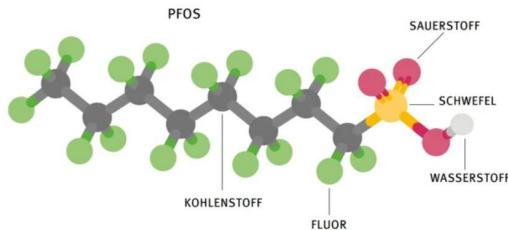
4.

### PFAS: Definition

PFAS ist die Abkürzung für **Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen** - früher bekannt als "Per- und polyfluorierte Tenside (PFT)". Dabei handelt es sich um eine **Gruppe von industriell hergestellten Chemikalien.**

Bei diesen Verbindungen aus Kohlenstoffketten mit verschiedenen Längen, die als solche **in der Natur nicht vorkommen**, sind Wasserstoff-Atome **vollständig (perfluoriert)** oder **teilweise (polyfluoriert)** durch Fluor-Atome ersetzt.

**Die Kohlenstoff-Fluor-Bindung zählt zu den stärksten Einfachbindungen** und sorgt dafür, dass PFAS in der Umwelt – ob im Wasser, im Boden, in der Luft oder in Organismen – **extrem schwer abbaubar** ist. Um sie zu zerstören, müsste man sie bei einer Temperatur von **über 1100 °C verbrennen.**



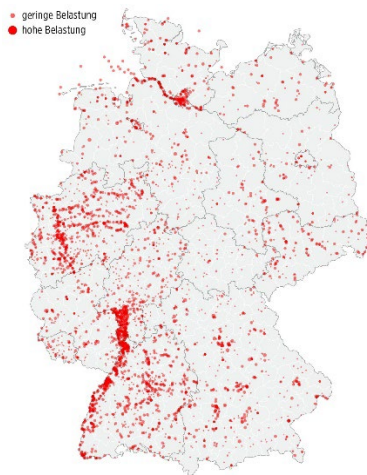
**Abb. 4:** Beispiel einer PFAS: **Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)**. Die **Fluoratome**, die an den langen **Kohlenstoffketten** hängen, sind sowohl für die industriell **interessanten Eigenschaften** als auch für die **Gesundheits- und Umweltrisiken** der Stoffgruppe verantwortlich.

5.

## Warum PFAS problematisch sind

Die Robustheit ist jedoch Fluch und Segen zugleich: Weil sie **sich in der Umwelt kaum abbauen** und **weit ausbreiten**, sind PFAS als "**ewige Chemikalien**" berüchtigt. Selbst in den entlegensten Regionen wie in unbesiedelten Gebieten der Polar-Regionen sind sie nachweisbar.

Da sie **nicht abgebaut** werden, **lagern sich PFAS** im Laufe der Zeit **im menschlichen Gewebe** und **in der Umwelt** an. Sie können zu Gesundheitsproblemen wie **Leberschäden, Schilddrüsenerkrankungen, Fettleibigkeit, Fruchtbarkeitsstörungen** und **Krebs** führen. Schätzungsweise **sterben** zudem **jährlich mehr als 12.000 Menschen in der EU** im Zusammenhang mit einer zu hohen PFAS-Belastung. Laut Umweltbundesamt **lassen sich PFAS im Blut fast aller Menschen nachweisen**, auch in Deutschland.



**Abb. 5: Perfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) in Deutschland. Nachgewiesene Orte mit einer PFAS-Belastung oberhalb des Grenzwertes von 100 Nanogramm pro Liter/Kilogramm**

6.

Der **bisherige Gebrauch von PFAS** führte zu **verbreiteten Kontaminationen von Gewässern und Böden**. Beispielsweise finden wir **auf fast allen zivilen und militärischen Flugplätzen** gravierende

**Altlasten**, da Fluorchemikalien in Schaumlöschmitteln bei Feuerlöschübungen verwendet wurden. Die Folgen sind Grundwasserverunreinigungen, die häufig auch **Trinkwassergewinnung gefährden**. **Sanierungen** sind extrem schwierig und häufig **wenig effektiv**; denn PFAS lassen sich **aus Wasser und Boden nur schwer wieder entfernen**.



**Abb. 6: PFAS in Schaumlöschmitteln ermöglichen eine effektive Brandbekämpfung**

Das Ausmaß der Umweltbelastungen mit PFAS lässt sich heute oft nur schätzen. Die zum Monitoring erforderliche **Analytik** bei **sehr niedrigen Konzentrationen** befindet sich noch **in der Entwicklung** und ist nicht in der Lage, die Vielfalt der verwendeten PFAS zu erfassen.

----- 7. -----

### **Aufnahmepfade für Menschen**

Die Aufnahme von PFAS ist sowohl auf **direktem** als auch auf **indirektem Wege** möglich.

Nehmen wir beispielsweise **kontaminiertes Trinkwasser** zu uns, umfasst das auch Rückstände von PFAS. Ebenso können die Chemikalien über die **Atemluft** direkt in den menschlichen Organismus gelangen, etwa bei der Verwendung von **Imprägnier-Sprays** in Innenräumen, die PFAS enthalten.

Zum anderen können sich PFAS **in Nahrungsketten anreichern**: Verzehren wir Nahrungsmittel wie **Fleisch oder Milch** von Nutztieren, die Futter von **Böden und aus Gewässern** bekommen haben, wo sich **PFAS angesammelt** hat, nehmen auch wir indirekt diese Chemikalien auf.



Abb. 7: Der Hauptexpositionsweg für PFAS für die allgemeine Bevölkerung

8.

Die folgenden Maßnahmen helfen Ihnen, Ihre PFAS-Belastung durch Alltagsprodukte zu verringern:

**Lebensmittel:** Vermeiden Sie Kochgeschirr mit PFAS-haltiger Beschichtung. Verwenden Sie stattdessen **nicht beschichtete Töpfe und Pfannen aus Edelstahl**. Konsumieren Sie möglichst wenig Fast-Food, das mit PFAS-haltigem **fettabweisendem Papier oder Pappmaterial** in Berührung gekommen sein könnte.

**Textilien:** PFAS werden zur Imprägnierung von **Oberbekleidung und Zelten** verwendet. Es gibt jedoch auch fluorfreie Alternativen. Prüfen Sie die Etiketten auf PFAS und PFC. Auch **fleckenabweisende Imprägnierungen**, z. B. bei **Uniformen, Teppichen und Möbeln**, enthalten häufig PFAS. Seien Sie vorsichtig, wenn Textilien als **schmutzabweisend gekennzeichnet** sind.

**Kosmetikartikel:** Auch Kosmetikartikel können PFAS enthalten. Sehen Sie sich die Liste der Inhaltsstoffe genau an und vermeiden Sie Produkte, die Substanzen mit den **Wortteilen "fluor(o)" oder PTFE** enthalten. **Meiden Sie Zahnpasta mit PTFE Beschichtung.**

**Forrás:**

<https://www.prosieben.de/serien/galileo/news/pfas-warum-die-ewigen-chemikalien-verboten-werden-sollen-330067>



<https://www.frank-gmbh.de/de/aktuelles/meldungen/pfas-verbot.php>  
<https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/stoffradar/pfas>  
<https://image.stern.de/33256360/t/le/v3/w1440/r1.7778/-/ei.jpg>  
<https://detektor.fm/wissen/spektrum-podcast-chemikalien-verbot>  
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/chemikalien/dossiers/pfas-per-und-polyfluorierte-alkylverbindungen.html>  
<https://wasserdreinull.de/blog/chemikalien-fuer-die-ewigkeit-pfas-teil-2/>  
<https://www.eura-ag.com/blog/pfas-verbot-uebt-innovationsdruck>  
[https://chemtrust.org/de/wp-content/uploads/sites/2/2020/02/CHEM-Trust-PFAS\\_Briefing\\_German\\_final.pdf](https://chemtrust.org/de/wp-content/uploads/sites/2/2020/02/CHEM-Trust-PFAS_Briefing_German_final.pdf)  
[https://www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/publikationen/chemie/chemie\\_fluorchemikalien\\_hintergrund.pdf](https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/chemie/chemie_fluorchemikalien_hintergrund.pdf)

### **Formai követelmények:**

- betűméret: 14 pt
- **sorköz: 1,5**
- 8 külön oldalon a szövegben megjelölt 8 szakasz, benne:
  - ✓ **ábrakon/rajzokon szereplő összes szöveg fordítása**
  - ✓ **ábrák/képek alatti feliratok fordítása**
- A képeket ne másoljátok be a fordításba!
- **Minden lap tetején szerepeljen a beküldő teljes neve!**

**A nevezők számára e-mailben sablont küldünk a fordításhoz!**

***Beküldési (beérkezési) határidő: 2025. január 7.***

A megoldásokat a **<http://kokel.mke.org.hu>** honlapon át küldhetitek be.

# Kémia angolul

*Szerkesztő: Barabás Gergő*

## **Kedves Diákok!**

A Kémia angolul verseny a 2024/2025-ös tanévben is folytatódik. A verseny formátuma a tavaly megújult hibakereséssel megegyezik: a lefordított szövegekben kell a fordítási, valamint stilisztikai hibákat keresni. A fordításokat egy program segítségével végeztük, azonban hiába a technológia, ő is vétet hibákat. Ezeket kell nektek megkeresni és egyúttal javaslatot tenni azok magyarosabbá vagy éppen angolosabbá tételére! Lehetséges a fordítói szabadsággal élni – hiszen például míg az angol a hosszú, többszörösen összetett mondatokat elbírja, a magyar inkább szétszedi kisebb egységekre.

Egy fordulóban maximálisan 100 pontot lehet szerezni. Ha valaki nem tudja befejezni a szövegek lektorálását, dolgozatát akkor is küldje be, hiszen a részpontok is beleszámítanak a pontversenybe.

A pontverseny első három helyezettje jutalomban részesül.

A pontversenyre benevezni és a javításokat beküldeni a <http://kokel.mke.org.hu> weblapon keresztül lehetséges.

A formai követelményekre ügyeljete: minden egyes lap bal felső sarkában, a fejlécben szerepeljen a beküldő teljes neve. Csak a névvel ellátott dolgozatok kerülnek értékelésre! Javításaitokat szaktanároknak is érdemes elküldeni.

**Beküldési határidő: 2024. november 6.**

Jó hibakeresést, jó versenyzést kívánok!

## **Előljáróban:**

Véget ért a nyár, azonban a nosztalgia kedvéért mindkét cikk valamilyen módon még kötődik a diákok – és tanárok – kedvenc időszakához.

A hosszabb, angol nyelvű cikkben az uszodákban és medencéknél használt klórgázzról olvashattok – és persze kereshetitek a fordítási hibákat. A rövidebb, magyar cikkben pedig egy érdekes, nemrég

kifejlesztett fagylaltról találtak információkat – és ugyanúgy hibákat az angolra történt fordításban. A másik, rövidebb, magyar nyelvről fordított cikk pedig mindenki számára hasznos betekintést nyújt a vitaminok világába. Jó munkát kívánok!

### **Chlorine in Pools: How Chlorine Keeps Pools Safe Answers to common questions about chlorine and pool safety.**

Most people probably wouldn't want to go swimming in a giant, germ-filled petri dish. But without modern chemistry, that's what swimming in pools could be like. Even a quick swim in unsanitized water could expose a person to illnesses such as diarrhea, swimmer's ear and various types of skin infections, including athlete's foot. Modern chlorine pools ensure a safe and healthy swimming experience.

Chemistry helps fight germs to keep chlorinated pool water sanitized, so swimmers are not exposed to harmful levels of microbes that cause illnesses. How do we know that pool sanitizing chemicals can be used safely?

#### **The Chemistry of Chlorinated Swimming Pools – What does chlorine do in a pool?**

Chlorine has several benefits for being added to pools, hot tubs, and spa water. It acts as a disinfectant, killing bacteria, viruses, and other harmful microorganisms which helps to prevent the spread of diseases.

Chlorine also helps to keep the water clear by preventing algae growth and helps to break down dirt, debris, or other substances in the water, keeping the pool safe for enjoyment. Although safe for swimming, you should still avoid swallowing or drinking pool water.

[...]

#### **Why is chlorine added to swimming pools?**

Chlorine is added to the water to kill germs. When chlorine is in a pool, it forms a weak acid called hypochlorous acid that kills bacteria like salmonella and E. coli, as well as germs that cause viruses such as diarrhea and swimmer's ear. Chlorine in pools results in no odor and health swimming conditions.

**How is chlorine made and where does it come from?**

The chlorine in pools is a naturally-occurring chemical element and one of the basic building blocks of matter. Chlorine is produced from ordinary salt, by passing an electric current through a solution of brine (common salt dissolved in water) in a process called electrolysis.

**How is pool water chlorinated?**

Chlorine for pools is available in various formats and concentrations, each optimized for pool size and type. Pools are sanitized using a variety of chlorine-based compounds including chlorine gas, sodium hypochlorite (liquid bleach), calcium hypochlorite, lithium hypochlorite and chlorinated isocyanurates. When any of these compounds contact water, they release hypochlorous acid (HOCl), the active sanitizing agent.

**Saltwater vs chlorine pools: how are saltwater pools different from chlorinated pools?**

Both types of pools actually use chlorine. Saltwater pools are chlorine pools in which the chlorine is generated on-site from sodium chloride. Other types of chlorine pools use chlorine to disinfect the water with chlorine tablets or sticks.

**Why do pools sometimes have a chemical or chlorine smell?**

Healthy pools don't smell like chemicals. Pool water is often described as smelling like chlorine, but a well-managed pool shouldn't have an odor. The pool water scent does not come from the chlorine itself but rather from chemical compounds called chloramines, which build up in pool water when it is improperly treated, creating a "pool chlorine smell."

Chloramines result from the combination of two ingredients: (1) the chlorine disinfectants added to sanitize swimming pools, and (2) perspiration, oils and urine that enter pools from swimmers' bodies. Chloramines can be eliminated using chlorine in pools. "Shock treatment" or "superchlorination" is the practice of adding extra chlorine to pools to destroy ammonia and the organic compounds that combine with chlorine to make chloramines.

## **Does chlorine irritate a swimmer's eyes?**

Swimmers might worry “there is too much chlorine in the pool” if, after a swim, their eyes are reddened or irritated. However when pool water is irritating, that is typically a sign that there is not enough chlorine in swimming pool water! Chloramines are the true cause of irritation.

To keep a pool, hot tub or spa safe, the water must be tested on a daily basis, especially when it's being used a lot. Chlorine in pools keeps eye redness and irritation to a minimum. Learn more about maintaining healthy pools in the video below.

## **Can swallowing pool water make you sick?**

Accidentally swallowing small amounts of pool water is fine, but excessive drinking of pool water should be avoided. Swallowing pool water or getting it up your nose can expose you to bacteria and viruses like E. coli, norovirus, and even parasites like Giardia, Cryptosporidium, and Shigella.

If excessive amounts of heavily chlorinated water are consumed, it can also lead to a number of health complications like stomach cramps, burning in the mouth, a swollen or painful throat, nausea, vomiting, and diarrhea.

## **How does chlorine kill lice?**

The CDC reports that lice are able to survive swimming in chlorinated water and will not result in killing head lice. Head lice are also unlikely to be spread through using swimming pools, as head lice tend to grip firmly to human hair when submerged in water, preventing spread. However, head lice can be spread through sharing pool towels or other items that have been in contact with an infected person's hair like combs, brushes, hats, and hair bands.

*From: <https://www.chemicalsafetyfacts.org/health-and-safety/how-chlorine-keeps-pools-safe-for-summertime-fun/>*

## **Klór a medencékben: Hogyan tartja biztonságban a klór a medencéket**

### **Válaszok a klórral és a medencebiztonsággal kapcsolatos gyakori kérdésekre.**

A legtöbb ember valószínűleg nem szeretne egy óriási, csírákkal teli Petri-csészében úszni. De modern kémia nélkül ilyen lehetne a medencében úszás. Még egy gyors úszás is fertőtlenítetlen vízben olyan betegségeknek teheti ki az embert, mint a hasmenés, az úszó füle és a különböző típusú bőrfertőzések, köztük a lábgomba. A modern klóros medencék biztonságos és egészséges úszásélményt biztosítanak.

A kémia segít a kórokozók elleni küzdelemben a klórozott medencevíz fertőtlenítésében, így az úszók nincsenek kitéve a betegségeket okozó káros mikrobák hatásának. Honnan tudjuk, hogy a medencefertőtlenítő vegyszerek biztonságosan használhatók?

### **A klórozott úszómedencék kémiája - Mit csinál a klór a medencében?**

A klórnak számos előnye van, ha medencékbe, pezsgőfürdőkbe és gyógyvizetekhez adják. Fertőtlenítőként működik, elpusztítja a baktériumokat, vírusokat és egyéb káros mikroorganizmusokat, ami segít megelőzni a betegségek terjedését.

A klór segít megőrizni a víz tisztaságát az algák növekedésének megakadályozásával, valamint segít lebontani a szennyeződések, törmeléket és egyéb anyagokat a vízben, így a medence biztonságosan élvezhető. Bár biztonságos az úszáshoz, kerülje a medencevíz lenyelését vagy ivását.

[...]

### **Miért adnak klórt az úszómedencékbe?**

A kórokozók elpusztítására klórt adnak a vízhez. Amikor a klór egy medencében van, gyenge savat képez, amelyet hipoklórsavnak neveznek, amely elpusztítja a baktériumokat, például a szalmonellát és az E. colit, valamint a vírusokat, például a hasmenést és az úszó fülét okozó baktériumokat. A medencékben lévő klór szagtalan és egészséges úszási feltételeket eredményez.

## **Hogyan készül a klór és honnan származik?**

A medencékben lévő klór a természetben előforduló kémiai elem és az anyag egyik alapvető építőköve. A klórt közönséges sóból állítják elő úgy, hogy elektromos áramot vezetnek át sóoldaton (vízben oldott konyhasó) az elektrolízisnek nevezett folyamat során.

## **Hogyan történik a medence vizének klórozása?**

A medencékhez való klór különféle formátumokban és koncentrációkban kapható, mindegyik a medence méretére és típusára optimalizálva. A medencét különféle klór alapú vegyületekkel fertőtlenítik, beleértve a klórgázt, a nátrium-hipokloritot (folyékony fehérítőt), a kalcium-hipokloritot, a lítium-hipokloritot és a klórozott izocianurátokat. Ha ezek a vegyületek vízzel érintkeznek, hipoklórsavat (HOCl) bocsátanak ki, amely az aktív fertőtlenítőszer.

## **Sósvíz vs klóros medencék: miben különböznek a sós vizű medencék a klórozott medencéktől?**

Mindkét típusú medence valójában klórt használ. A sósvizes medencék olyan klórmedencék, amelyekben a klórt a helyszínen állítják elő nátrium-kloridból. Más típusú klórmedencék klórt használnak a víz fertőtlenítésére klórtablettákkal vagy pálcikákkal.

## **Miért van néha vegyszer- vagy klórszag a medencéknek?**

Az egészséges medencékben nincs vegszerszag. A medence vizét gyakran klórszagúként írják le, de a jól kezelt medencének nem szabad szaga lennie. A medencevíz illata nem magából a klórból származik, hanem a klóraminoknak nevezett kémiai vegyületekből, amelyek felhalmozódnak a medencevízben, ha nem megfelelően kezelik, és „medencei klórszagot” keltenek.

A klóraminok két összetevő kombinációjából származnak: (1) az úszómedencék fertőtlenítésére hozzáadott klóros fertőtlenítőszer és (2) az úszók testéből a medencékbe kerülő izzadság, olajok és vizelet. A klóraminok klórral eltávolíthatók a medencékben. A „sokkkezelés” vagy „szuperklórozás” az a gyakorlat, amikor extra klórt adnak a medencékhez az ammónia és a klórral egyesülve klóraminokká képződő szerves vegyületek elpusztítására.

## **A klór irritálja az úszók szemét?**

Az úszók attól tarthatnak, hogy „túl sok klór van a medencében”, ha úszás után a szemük kipirosodik vagy irritált. Ha azonban a medence vize irritáló, az általában annak a jele, hogy nincs elég klór az úszómedence vizében! A klóraminok az irritáció valódi okai.

A medence, pezsgőfürdő vagy gyógyfürdő biztonságának megőrzése érdekében a vizet naponta ellenőrizni kell, különösen, ha sokat használnak. A medencékben lévő klór minimálisra csökkenti a szem vörösségét és irritációját. Tudjon meg többet az egészséges medencék karbantartásáról az alábbi videóban.

## **A medencevíz lenyelése megbetegíthet?**

Kis mennyiségű medencevíz véletlen lenyelése rendben van, de kerülni kell a medencevíz túlzott ivását. A medencevíz lenyelése vagy az orrba juttatása baktériumoknak és vírusoknak, például E. colinak, norovírusnak, és még olyan parazitáknak is kitéve teheti, mint a Giardia, a Cryptosporidium és a Shigella.

Ha túl sok erősen klórozott vizet fogyasztunk, az számos egészségügyi szövődményhez is vezethet, mint például gyomorgörcs, égő érzés a szájban, duzzadt vagy fájdalmas torok, hányinger, hányás és hasmenés.

## **Hogyan pusztítja el a klór a tetveket?**

A CDC jelentése szerint a tetvek képesek túlélni a klóros vízben való úszást, és nem pusztítják el a fejtetveket. Nem valószínű, hogy a fejtetű swimmi használatával terjed medencékben, mivel a fejtetvek hajlamosak szilárdan megtapadni az emberi hajban, amikor vízbe merülnek, megakadályozva a terjedést. A fejtetvek azonban elterjedhetnek, ha közösen használjuk a medencetörülközőket vagy más olyan tárgyakat, amelyek érintkezésbe kerültek a fertőzött személy hajával, mint például a fésűk, kefék, sapkák és hajgumik.

*Forrás: <https://www.chemicalsafetyfacts.org/health-and-safety/how-chlorine-keeps-pools-safe-for-summertime-fun/>*



## Feltalálták a fagyit, ami nem olvad el

Dippold Ádám

Az olvadt fagyfalt után végre jöhet a meleg fagyfalt: Cameron Wicks, a Wisconsin Egyetem élelmiszermérnöke rájött, hogy hogyan lehet megelőzni, hogy a fagyi elolvadjon. Wicks polifenolokat adott a jégkrémhez, ami amellest, hogy segít megőrizni a gombóc állagát, még egészséges is – egyebek mellett ezeknek az anyagoknak tulajdonítják a tea pozitív élettani hatásait is.

A polifenolok nem a fagyi olvadását gátolják meg, hanem egy olyan hálót hoznak létre a benne található zsír- és fehérjerészecskék között, amely segít megőrizni a gombóc alakját. Ez azt is jelenti, hogy a fagyfaltban található jég ettől még elolvad – és hiába nem folyik a fagyi, de megmelegszik.

Wicks a legjobb eredményeket akkor érte el, amikor jelentős mennyiségű polifenolt adott a fagyihoz: ebben az esetben a szobahőmérsékleten hagyott kanál fagyfalt négy órán keresztül megőrizte az alakját, de kisebb mennyiség esetén is lehetett kísérletezni az olvadást.

### Még nincs a fagyizóban

Épp a pontos mennyiség az, amit még ki kell kísérletezni: a cél az lenne, hogy a fagyfalt tovább ellenálljon az olvadásnak, de az íze is változatlan maradjon. A legtöbb jégkrém már így is tartalmaz állagjavítókat, de Wicks szerint a polifenolok ezeknél egészségesebb alternatívát jelenthetnének – pláne akkor, ha természetes forrásból, mondjuk zöld teából vagy áfonyából származnak.

A kutatásban az egyetem két laborja is közreműködött: Brad Bolling a polifenolok szakértőjeként segítette az el nem olvadó fagyi létrehozását, Richard Hartel pedig jégkrémszakértőként (aki egyúttal a fagyasztott élelmiszerek szakértője és az Ice Cream című monstre jégkrémészeti munka társszerzője is). Wicks szerint a tökéletesített fagyi különösen azokon a helyeken tehet jó szolgálatot, ahol nehezebb hűtőhöz jutni, abban viszont nem biztos, hogy mindenhol sikert fog aratni, mert ahogy megjegyezte, az emberek már hozzászoktak, hogy a fagyi olvad.

*Forrás: <https://qubit.hu/2024/07/05/feltalaltak-a-fagyit-ami-nem-olvad-el>*

## **They invented ice cream that doesn't melt**

Adam Dippold

After melted ice cream comes warm ice cream: Cameron Wicks, a food engineer at the University of Wisconsin, has figured out how to prevent ice cream from melting. Wicks added polyphenols to the ice cream, which in addition to preserving the texture of the scoop are also healthy - these substances are attributed, among other things, to the positive physiological effects of tea.

Polyphenols do not prevent the ice cream from melting, but form a network between the fat and protein particles it contains, which helps to maintain the shape of the scoop. This also means that this causes the ice cream in the ice cream to melt - and although the ice cream does not flow, it heats up.

Wicks achieved the best results when he added a significant amount of polyphenols to the ice cream: in this case, a scoop of ice cream left at room temperature retained its shape for four hours, but with smaller amounts, melting could be delayed.

### **It's not in the ice cream yet**

The exact amount still needs to be experimented with: The goal would be to make the ice cream resist melting longer, but also to keep the flavor unchanged. Most ice creams already contain flavor enhancers, but Wicks says polyphenols could be a healthier alternative, especially if they come from natural sources like green tea or blueberries.

Two labs at the university also participated in the research: Brad Bolling, an expert in polyphenols, helped develop the non-melting ice cream, and Richard Hartel, an ice cream expert (who is also an expert in frozen foods and co-author of the book *Monster Ice Cream Plant* called *Ice Cream*). Wicks says the improved ice cream could work especially well in places where it's hard to get a refrigerator, but it's not certain that it will be a success everywhere because, he noted, people are already used to the ice cream melting.

*From: <https://qubit.hu/2024/07/05/feltalaltak-a-fagyit-ami-nem-olvad-el>*