



Akademie věd  
České republiky



Od výzkumu do praxe

**CENTRUM**  
**ALGATECH**

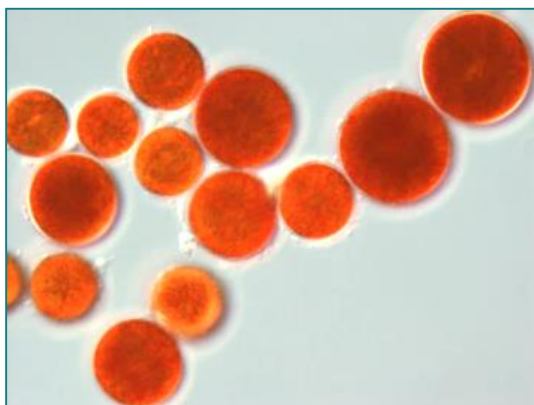
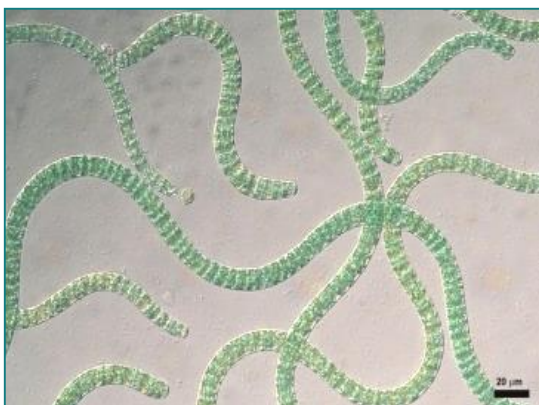
Mikrobiologický ústav AV ČR

# MIKROŘASY

SINICE



ŘASY



# MAKROŘASY



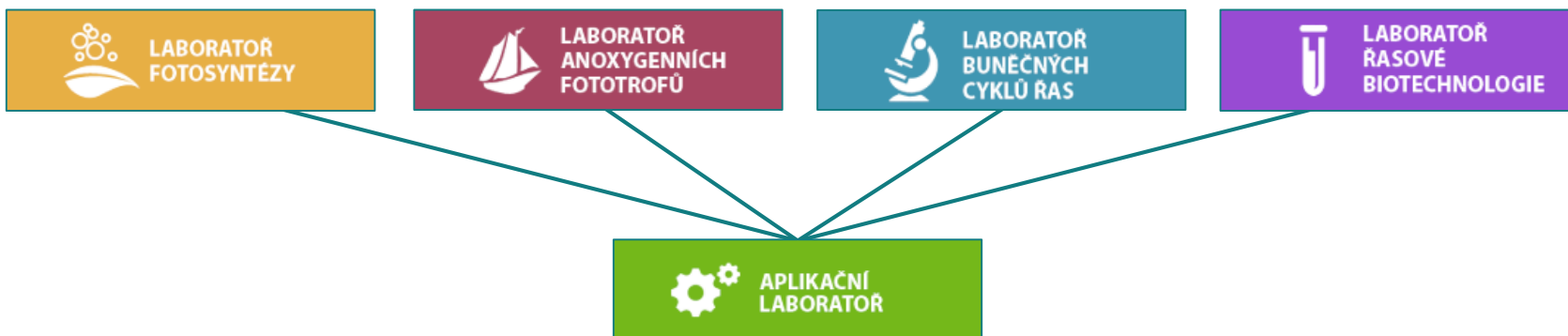


**OD ROKU 1960**

**Výzkum fotosyntézy**

**Využití mikrořas ve výživě**

**Využití cenných látek**





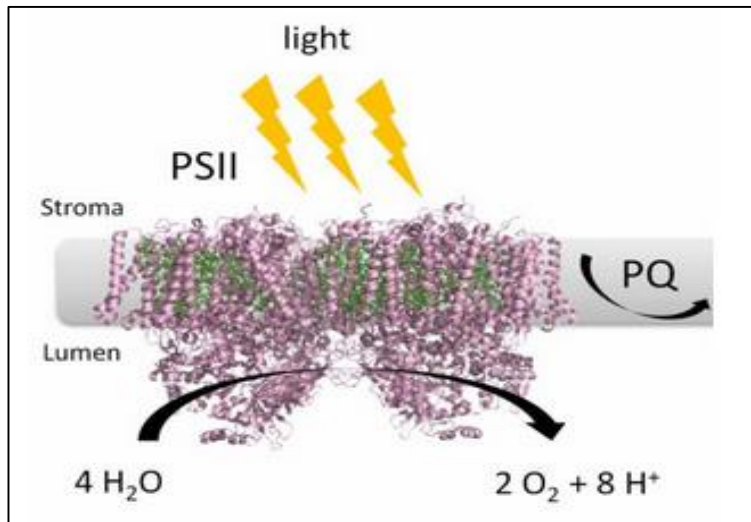
LABORATOŘ  
FOTOSYNTÉZY

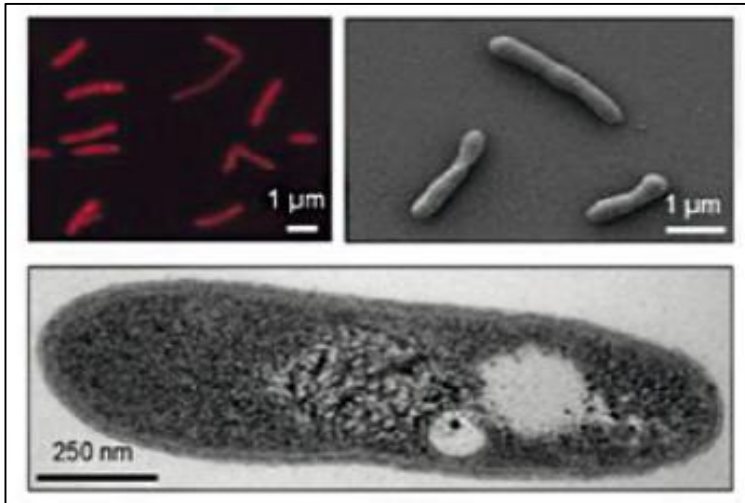
Základní výzkum procesu  
fotosyntézy

Vývoj měřících metod

Molekulární metody zvýšení  
účinnosti fotosyntézy

Syntetická biologie



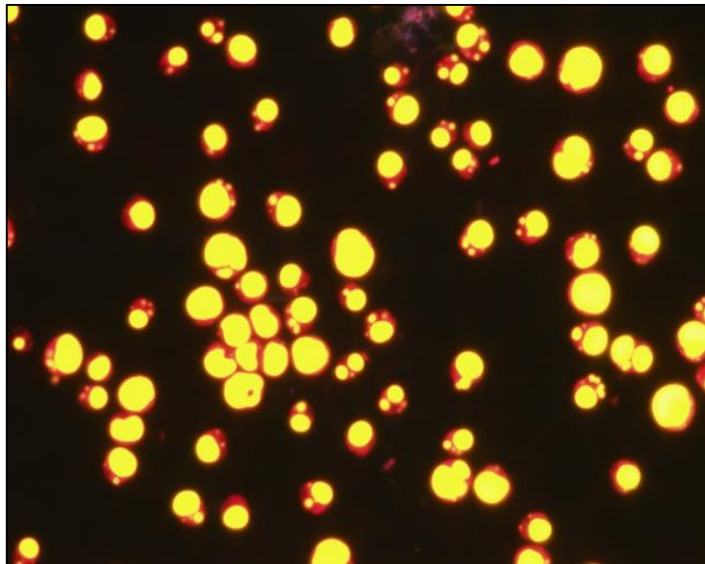
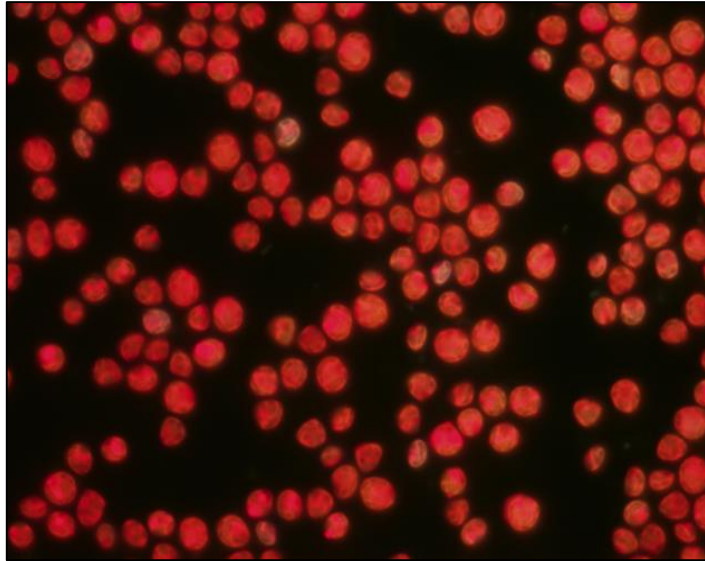


LABORATOŘ  
ANOXYGENNÍCH  
FOTOTROFŮ

Základní výzkum u bakterií

Studium fototrofních mikroorganismů,  
které neprodukují kyslík

Izolace a identifikace nových kmenů ve  
vodním a půdním prostředí



LABORATOŘ  
BUNĚČNÝCH  
CYKLŮ ŘAS

- **Základní a aplikovaný výzkum**
- **Testování podmínek pro produkci zásobních látek**
- **Tvorba a testování kmenů řas schopných akumulovat kovy pro remediaci a/nebo recyklaci**



LABORATOŘ  
ŘASOVÉ  
BIOTECHNOLOGIE



**Autotrofní kultivace mikrořas**

**Heterotrofní kultivace**

**Hledání nových kmenů**

**Šlechtění a GM**

**Izolace a purifikace cenných látek**

**Účinnost cenných látek**

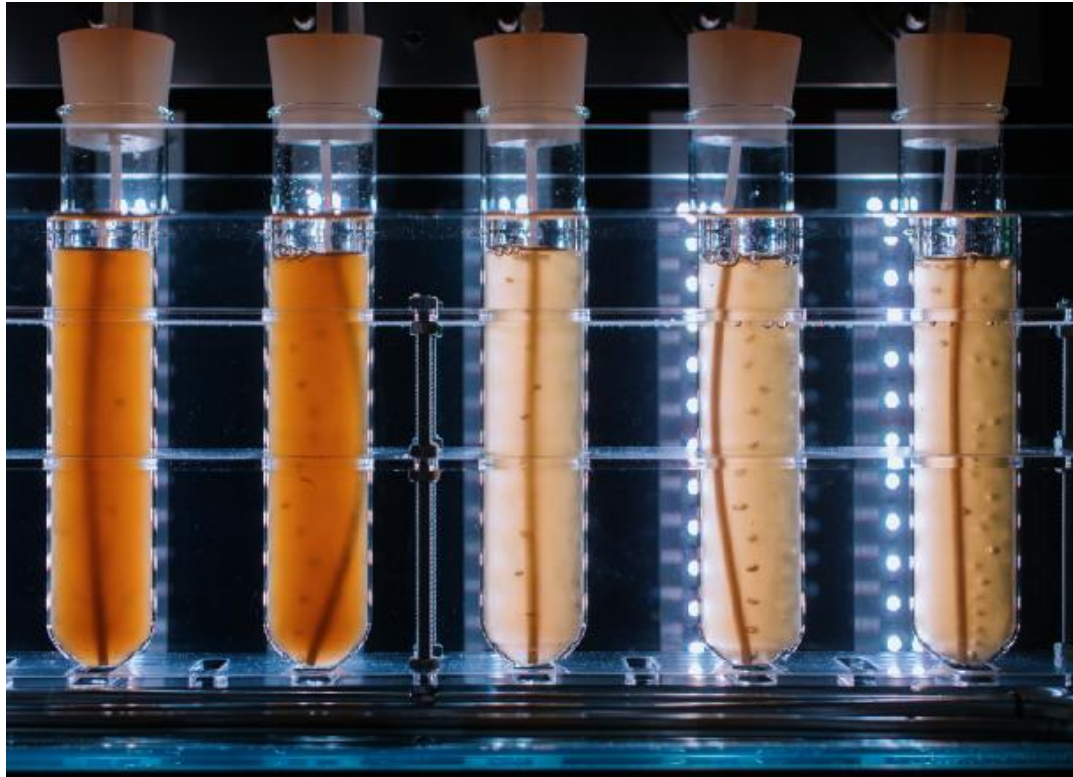
**Scale-up**

**Downstream**





APLIKAČNÍ  
LABORATORĚ

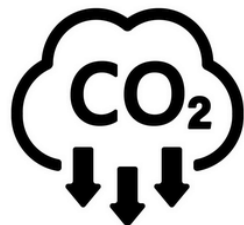
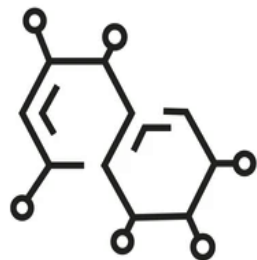
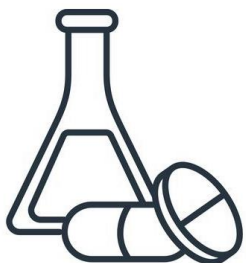
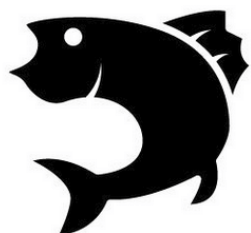


**Smluvní výzkum**

**Definování témat aplikovaného  
výzkumu**

**Pilotní experimenty nových témat**

**Technologický transfer**



## BIOTECHNOLOGIE MIKROŘAS

Cílem biotechnologie mikrořas je dosažení **vyšší produkce** biomasy nebo cenných látek na jednotku osvětlené plochy nebo objemu – optimalizace podmínek růstu a produkce

# AUTOTROFNÍ KULTIVACE

Světlo

Různé typy kultivací

Produkce látek závislých na světle







# HETEROTROFNÍ KULTIVACE

Bez světla

„Továrny“ na řasy

Úzkostlivá čistota

Větší produkce cenných látek



# IZOLACE A PURIFIKACE

Zpracování řasové biomasy.

Extrakce cenných látek (CCC, CO<sub>2</sub>)

Separace a purifikace  
– získání v co nejčistším stavu



# BIOLOGICKY AKTIVNÍ LÁTKY

Látky s protirakovinným potenciálem

Terapeutické využití toxinů

Cytotoxická extraktů

# VÝZKUM

## ZÁKLADNÍ

Experimentální a teoretická práce k získání nových vědomostí o základních principech a jevech

Není primárně zaměřena na využití v praxi.

**CO?**

## APLIKOVANÝ

Experimentální práce k získání nových poznatků, jednoznačně zaměřených na specifické, konkrétní předem stanovené cíle využití v praxi

## PRŮMYSLOVÝ VÝZKUM

Vývoj / zlepšení výrobků, postupů, služeb – v laboratoři

**K ČEMU?**

## EXPERIMENTÁLNÍ VÝVOJ

Vývoj / zlepšení výrobků, postupů, služeb – v podmínkách výroby

**JAK?**



# VÝZKUM

## ZÁKLADNÍ

Základní fyzikální o třecích jevech, tedy zejména jak fungují a na čem jsou třecí síly závislé.

**CO?**

## APLIKOVANÝ

### PRŮMYSLOVÝ VÝZKUM

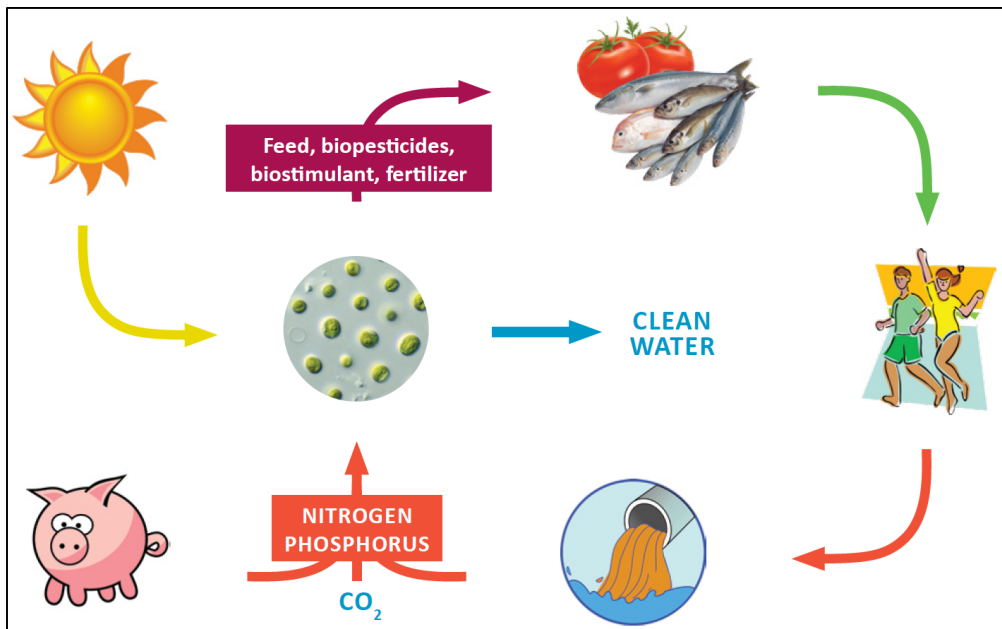
Využití těchto poznatků např. pro výrobu různých materiálů s cílem maximalizovat či naopak minimalizovat třecí síly.

**K ČEMU?**

### EXPERIMENTÁLNÍ VÝVOJ

použití na vozidlech – vytvořit nový nebo podstatně zdokonalený výrobek (pneumatiku), ve které budou využity veškeré přechozí poznatky za účelem dosažení dokonalejšího chování vozidla na vozovce.

**JAK?**



# SABANA

Vývoj ekonomického, robustního a modulárního systému kultivace a zpracování mikrořas.

Integrovat do systému čištění odpadní vody k vyšší přidané společenské hodnotě a ke snížení ceny.

Produkty s vysokou poptávkou – hnojiva, krmiva, biopesticidy





# MULTI-STR3AM

Vývoj 7 druhů mikrořasových produktů:

- Lipidy pro potravinářské tuky
- Bílkoviny, cukry, tuky pro hospodářská zvířata
- Malé molekuly pro využití jako nosičů v průmyslu parfémů



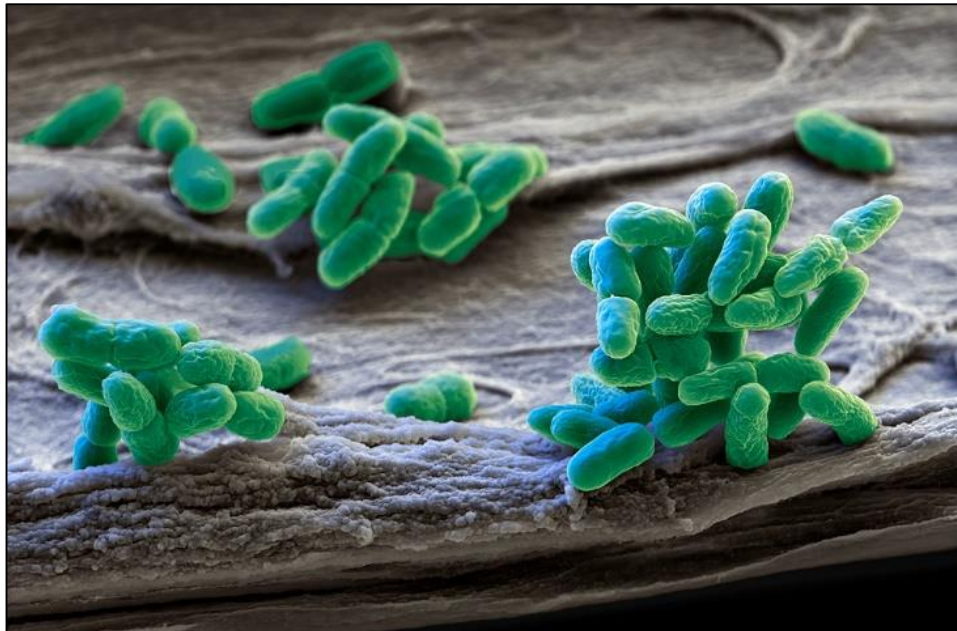
Horizon 2020  
European Union Funding  
for Research & Innovation



# PLASTOCYAN

Klutivace geneticky upravené sinice  
pro produkci PHB na odpadních  
vodách

Partneři TU Wien, FH OÖ Wels





# ALGAE4FISH

Recyklace odpadních živin  
prostřednictvím kultivace mikrořas a  
vířníků jako krmiva candáta

Aktivní látky  
mikrořas ve výživě



 Akademie věd  
České republiky  
**Strategie AV21**  
Spíčkový výzkum ve veřejném zájmu

Mikrořasy –  
solární továrna  
v jedné buňce



# POTRAVINY PRO BUDOUCNOST

Aplikační laboratoř – uplatnění  
výsledků výzkumu na trhu

Řasy jako zdroj bílkovin

Kultivační infrastruktura s  
možností pěstování GMO

Networking

Popularizace vědy

Technologický transfer