

Биоразградима предпазна маска

Изготвили: Стефания Лазарова и Александър Кабрански –
ПМГ „Атанас Радев“, град Ямбол
Научен ръководител: Даниела Паликова

Идеята зад биоразградимата маска

- През последните две години COVID-19 ни принуди да носим пластмасови предпазни маски, които не се рециклират. Средно 194 милиарда маски и ръкавици за еднократно ползване се изхвърлят ежемесечно, вследствие на което се натрупва огромно количество неразградим отпадък в природата.



История на маските

Едни от първите маски били създадени по времето на Черната смърт. Тогава се смятало, че заразяването става чрез вдишване на зловонните миризми от болните хора.



Лекарите намерили начин да се предпазват от чумата, като създали маската клюн, която била пълна с билки, неутрализиращи заразния мирис от болните.



Еволюция на маската

През 1867 г. Джоузеф Листър открива, че инфектирането на раните се дължи на малки живи същества.

Малко по-късно хирурзите решават, че трябва да се намери начин, с който да ограничат навлизането на микроби в раните. След изследване става ясно, че по въздушно-капков път се предават множество бактерии.

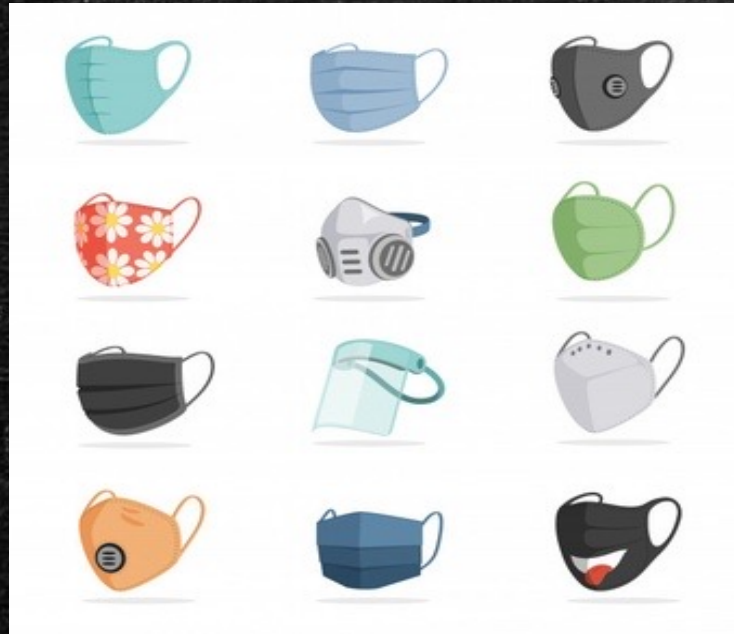
През 19. век Карл Флиге прави откритие, като идентифицира патогенните агенти в слюнката. Веднага след това Пол Бергер и Йохан Радецки създават маска, състояща се от шест слоя марля или муселин, държаща се на лицето с два ластика.



Пандемията през 1918 – 1919 г. Испански грип



Видовете маски днес



Поради създалата се обстановка вследствие на вируса, влязоха в употреба множество различни видове маски, като само някои от тях са ефективни.



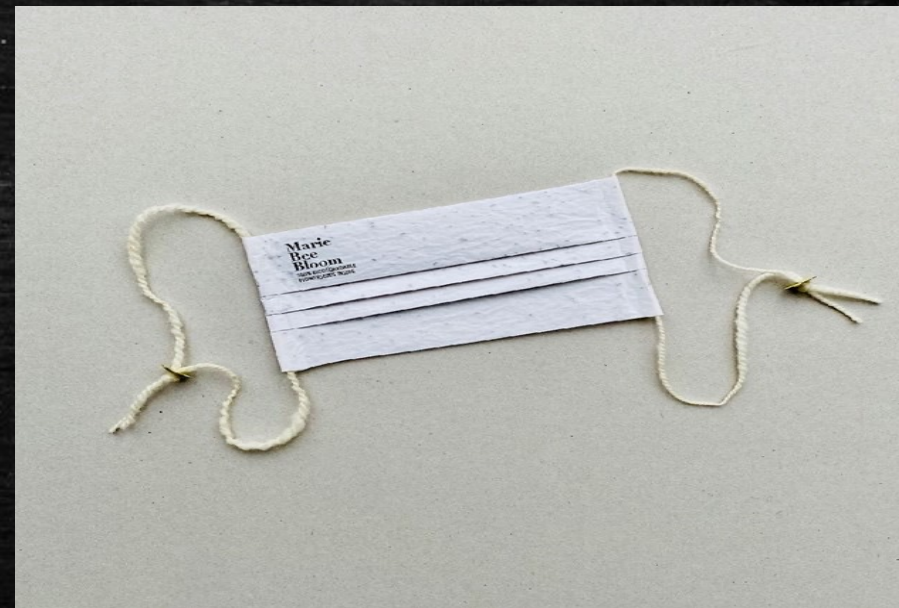
Цел на проекта

- Поставихме си следната цел: Да изработим биоразградима предпазна маска за лице, която не замърсява природната среда. Това, надяваме се, ще доведе до редуциране на отпадъците и ще възроди флората и фауната по местата, където в момента има „планини“ от неразградим боклук.
- Така формулираната цел реализирахме чрез следните основни задачи:
 - Проучване на научната литература и анализ на събраната информация.
 - Проучване и намиране на подходящи природни материали за изработване на биоразградима маска.
 - Проучване на проблема със замърсяването на природната среда с използвани предпазни маски.
 - Изработване на биоразградима предпазна маска.

Реализация на идеята

- След като си поставихме тази цел, започнахме да работим по това как да я реализираме, за да постигнем положителен резултат.

Започнахме от това сами да си направим оризова хартия. Направихме няколко опита, които завършиха неуспешно. Това ни насочи към идеята да купим такава, следвайки примера на графичната дизайнерка Мариан де Гроот-Понс. С помощта на вече готовата оризова хартия се заехме с направата на самата предпазна маска.



Финализиране на проекта

- Решихме да се спрем на стандартния модел хирургическа маска, като вместо шевове при свързването на частите, за прикрепване на маската към лицето използвахме конопен шнур, който също така е лесно разградим в природата.
- Въпреки че срещнахме известни трудности, след неколнократни опити успяхме да постигнем желания резултат. За да завършим проекта, носихме маската 2 часа, тествайки издръжливостта и плътността ѝ. Оказа се, че след 1,5 часа маската леко се овлажнява от вътрешната страна. Това обаче не води до скъсване, което ни дава основание да твърдим, че оризовата хартия е подходящ материал за направата на биоразградима предпазна маска за лице.



Изводи и препоръки

Във връзка с гореизложеното можем да направим следните заключения:

- Оризовата хартия е подходящ материал за направата на еднократна маска за лице.
- Други подходящи и евтини материали за направата на биоразградими маски могат да бъдат коноп и бамбук.
- Цената на такава маска няма да бъде висока, тъй като материалите, вложени в нея, са на разумни цени.
- Във Франция вече се изработват предпазни маски от коноп.

След направеното изследване нашите препоръки са:

- Да се мисли в посока на намаляване на използването на еднократни маски за сметка на тези за многократна употреба.
- Да се поставят кошчета за събиране на използваните еднократни маски с цел да не се замърсява околната среда с тях.

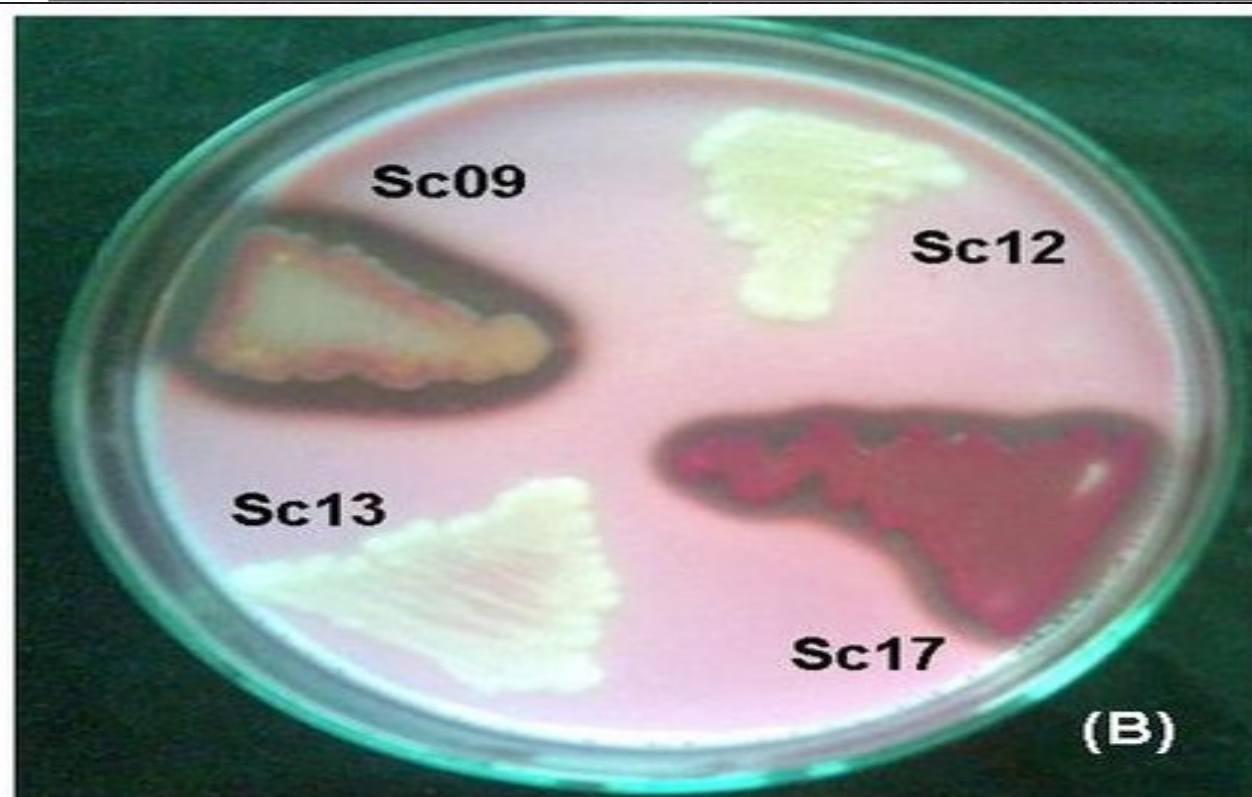
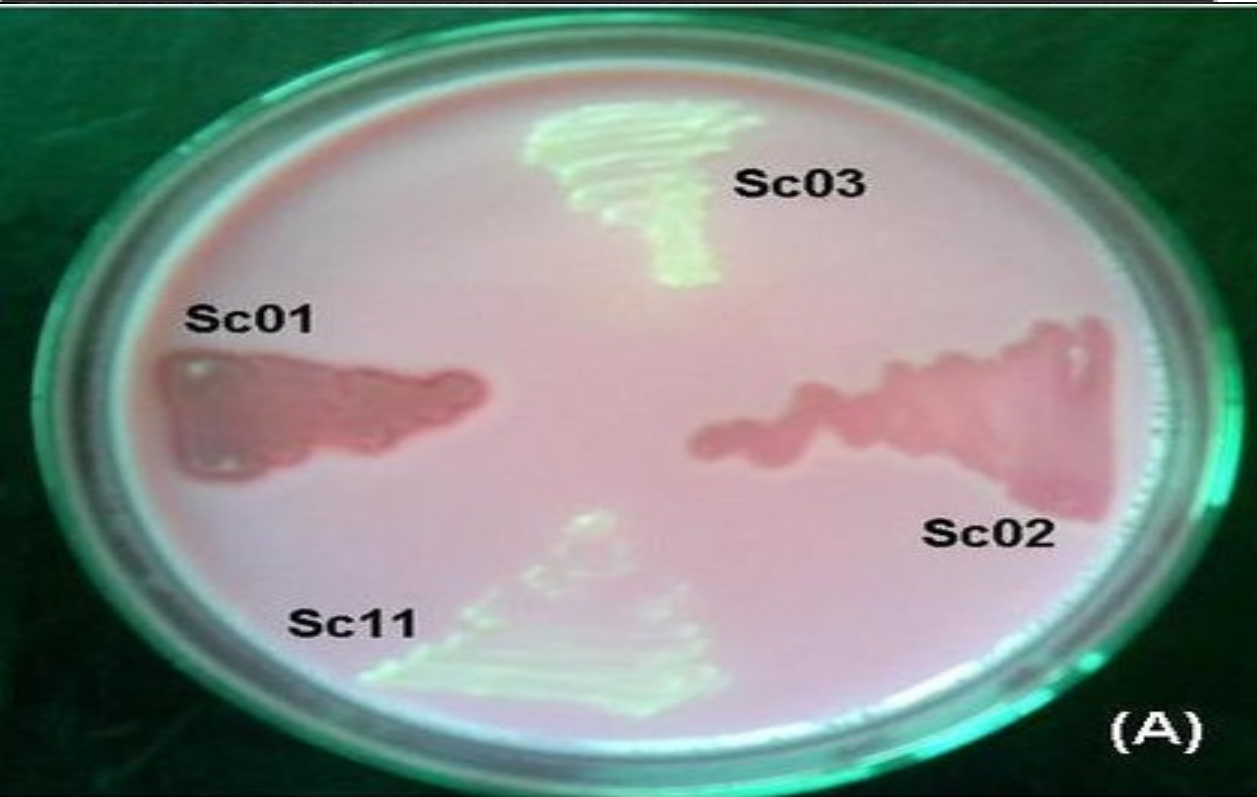
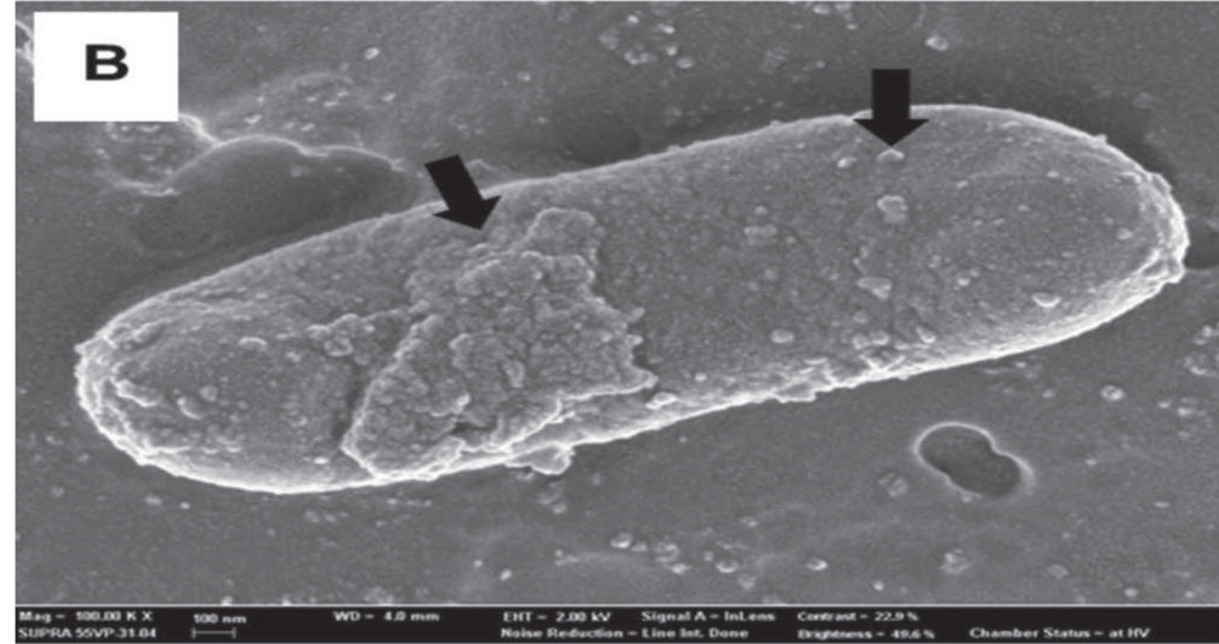
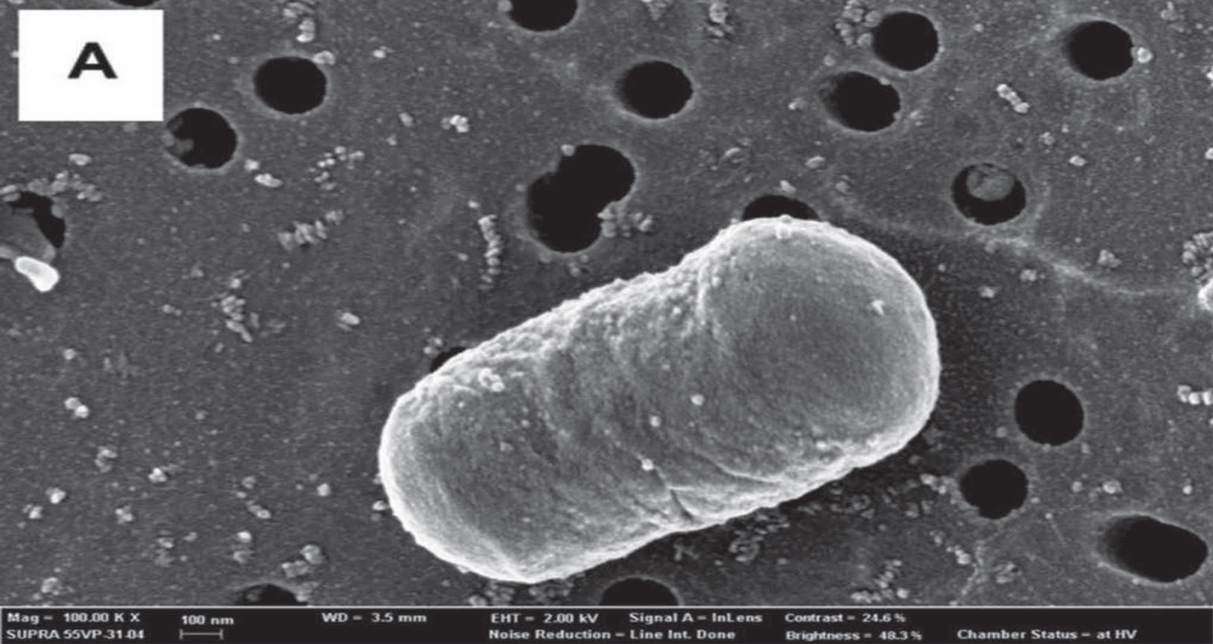
Екзополизахаридите

- По препоръка на рецензента проучихме и анализирахме произведените от микроорганизми екзополизахариди, които са широко приложими в областта на медицината.

Документирани са множество видове екзополизахариди. Доказано е обаче, че само някои от тях имат промишлено и медицинско значение със значителна търговска стойност, особено по отношение на употребата им като биоматериали или като модификатори на реологията на водните системи. Ограничаването на приложението на някои от тези бактериални полизахариди до голяма степен се дължи на производствените разходи спрямо търговската им стойност.







Благодарим Ви за
вниманието!
