

Invenția se referă la medicină, în special la tehnica de laborator și poate fi utilizată pentru recoltarea probelor de lichid biologic, inclusiv a probelor consistente.

Este cunoscut dispozitivul pentru recoltarea probelor de lichid biologic, care conține un tub capilar, un tub de cauciuc unit cu tubul capilar, și un mijloc de modificare a volumului cavității tubului. Ultimul este executat ca o manta în formă de jgheab, în care este fixat capătul liber al tubului și este amplasată o rolă cu posibilitate de mișcare alternativă prin tub [1].

Dezavantajul dispozitivului cunoscut pentru recoltarea probelor este complexitatea construcției și imposibilitatea de recoltare a probelor de substanțe cu incluziuni vâscoase și solide.

Cea mai apropiată soluție de dispozitivul revendicat este dispozitivul pentru recoltarea probelor de lichid biologic, care conține o pompă de vid și o capacitate de acumulare unită cu ea, capătul liber al căreia este dotat cu un tub capilar. Pompa de vid este executată în formă de tub elastic îndoit cu capete orbe și este dotată cu un element de reținere pentru fixarea de degetul arătător [2].

Dezavantajul dispozitivului indicat este imposibilitatea de recoltare a probelor consistente.

Problema pe care o rezolvă invenția este elaborarea unui dispozitiv jetabil simplu și fiabil pentru recoltarea probelor lichide și consistente.

Esența invenției constă în aceea că în dispozitivul pentru recoltarea probelor, care conține o pompă de vid și o capacitate de acumulare unită cu ea, capătul liber al căreia este dotat cu un tub capilar, capătul liber al tubului este executat cu dilatare, de exemplu în formă de până.

Pe suprafața exterioară a capacității de acumulare poate fi executată o proeminență inelară pentru racordarea cu un căpăcel ce închide capacitatea din partea tubului capilar.

Pe baza căpăcelului din interior pot fi executate nervuri radiale.

Dispozitivul pentru recoltarea probelor poate fi executat din material polimeric.

Rezultatul constă în posibilitatea de recoltare și reținere sigură cu ajutorul dispozitivului atât a probelor consistente, cât și a celor lichide.

Executarea capătului liber al tubului capilar cu dilatare, de exemplu în formă de până, permite de a efectua recoltarea unei cantități suficiente pentru analiză de masă vâscoasă după consistență cercetată. Componenta lichidă a probei este transferată prin intermediul tubului capilar în cavitatea capacității de acumulare datorită rarefierii create de pompa de vid.

Proba recoltată împreună cu dispozitivul pot fi transportate în orice loc pentru investigațiile ulterioare. Totodată se exclude completamente contactul nemijlocit al mâinilor laborantului cu materialul studiat, fiind asigurat caracterul igienic al investigației efectuate.

La finisarea analizei probei recoltate dispozitivul urmează să fie distrus sau utilizat ca deșeu.

Simplitatea și fiabilitatea construcției se asigură datorită executării tuturor părților dispozitivului ca un înveliș întreg.

Invenția se explică cu ajutorul figurii, care reprezintă dispozitivul în secțiune.

Dispozitivul pentru recoltarea probelor conține o capacitate de acumulare 1 pentru recoltarea probelor și o sursă de rarefiere sau pompă de vid 2, executate din material polimeric elastic. Pompa de vid 2 reprezintă un silfon, iar capacitatea de acumulare 1 este executată în formă de tub, un capăt al căruia este unit cu silfonul. Celălalt capăt al tubului capacității de acumulare este dotat cu un tub capilar 3, capătul liber al căruia este executat cu dilatare, de exemplu în formă de până 4.

Pe suprafața exterioară a capacității de acumulare 1 este executată o proeminență inelară 5, pe care este instalat strâns un căpăcel 6, care închide capacitatea de acumulare 1 din partea tubului capilar 4. Căpăcelul 6 este executat din material polimeric elastic. Pe sectorul de suprafață exterioară a capacității de acumulare 1 între proeminența inelară 5 și tubul capilar 3 este executată o creștătură 7. Pe baza căpăcelului 6 din interior sunt executate nervuri radiale 8. Înălțimea nervurilor 8 corespunde adâncimii părții cu dilatare 4 a tubului capilar 3, datorită cărui fapt la îmbrăcarea căpăcelului 6 pe capătul cu dilatare 4 al tubului capilar 3 nervurile 8 căpăcelului 6 intră liber în partea cu dilatare 4.

Creștătura 7 servește pentru instalarea pe capătul tubului capilar 3 a unor ajutoare de schimb pentru recoltarea probelor din diferite cavități ale corpului omenesc (nu sunt arătate).

Dispozitivul pentru recoltarea probelor se utilizează în modul următor.

Se scoate dispozitivul din pachetul steril și se scoate căpăcelul 6. Se comprimă silfonul pompei de vid 2 și se afundă capătul cu dilatare 4 al tubului capilar 3 în masa de material studiat. Se eliberează silfonul pompei de vid 2. Sub acțiunea rarefierii materialul studiat, care se află în partea cu dilatare 4 a tubului capilar 3, se reține în ea. Apoi cu ajutorul silfonului pompei de vid 2 se împinge în afară conținutul părții cu dilatare 4 a tubului capilar 3 în căpăcelul 6, care ulterior servește în calitate de măsură de laborator. Pentru înlăturarea completă a probei de material studiat din partea cu dilatare 4 a tubului capilar căpăcelul 6 se rotește de câteva ori dintr-o parte în alta. Nervurile radiale 8, executate în baza căpăcelului, contribuie la curățirea părții cu dilatare 4 de materialul studiat.

Proba aflată în căpăcel este supusă investigațiilor.

La finisarea studierii probei dispozitivul urmează să fie distrus sau utilizat ca deșeu.

În cazul recoltării unei probe lichide sau semilichide, fracția lichidă a materialului studiat sub acțiunea rarefierii, create de pompa de vid 2, prin tubul capilar 3 ajunge în capacitatea de acumulare 1, unde se reține, fără a se vărsa, datorită tensiunii superficiale a lichidului și rarefierii create de pompa de vid.

Dispozitivul propus de recoltare a probelor exclude probabilitatea contactului direct al mâinilor laborantului cu materialul studiat, ameliorând condițiile de igienă, în care se efectuează lucrul.

Manipularea cu dispozitivul nu solicită eforturi fizice și nervoase din partea laborantului și nu necesită o concentrare sporită a atenției.

Dispozitivul permite de a obține o asepticitate înaltă la utilizarea lui, datorită prezenței cășcelului de protecție.

Utilizarea ajutorilor de schimb extinde posibilitățile de utilizare a dispozitivului.

Invenția poate prezenta interes pentru specialiști din alte domenii, unde este necesară recoltarea probelor lichide și consistente.