

Surse de informare

Sursele de informare și analiza lor critică au un rol crucial în succesul proiectării implanturilor.

Sursele de informare pot fi:

- directe:

1. Observații realizate prin vizite la spitale și analize privind noi tehnici de dezvoltare, noi necesități sau potențiale schimbări.
2. Discuții cu personalul medical de toate categoriile (medici chirurghi, medici interni, terapeuți, stomatologi, radiologi, asistente medicale etc). Toți pot sugera idei privind îmbunătățirea produselor, dezvoltarea unor noi instrumente sau proceduri clinice.
3. Producători de implanturi, care au propriile programe de dezvoltare-cercetare. Prin cunoștințele acumulate, experiența și strânsa legătură cu clienții pot promova noi produse sau sugera îmbunătățiri pentru produsele deja existente.
4. Evaluarea competiției este adeseori denumită dezvoltare paralelă. Nu este nici o problemă dacă se încearcă cu produse similare fie mai ieftine, fie mai bune sau chiar mai rapid introduse pe piață.

- indirecte:

1. Reviste de specialitate
2. Cărți de specialitate
3. Broșuri
4. Internet

Etapele proiectării

Procesul proiectării trebuie să urmeze ordinea următoare:

- formarea echipei de proiectare
- alegerea implantului pentru proiectare
- schițarea implantului
- analiza schiței și identificarea aspectelor principale
- realizarea unui desen preliminar pentru evaluare conceptuală
- analiza opțiunilor de material și selectarea preliminară
- evaluarea fezabilității proiectului
- construirea prototipului. Teste și analize de laborator
- proceduri pentru asigurarea calității
- realizarea unui desen complet detaliat
- justificarea alegerii materialului, opțiuni de producere la scară industrială și metode de asamblare
- documentare privind orice aspect al proiectului
- audit imparțial realizat de specialiști calificați
- realizarea unei cantități de implanturi pre-producție
- teste in vitro de coroziune și biocompatibilitate
- teste in vivo de coroziune și biocompatibilitate
- evaluarea rezultatelor preliminarilor, modificare și reproiectarea implantului dacă este necesar
- evaluarea asigurării calității
- scrierea specificațiilor pentru finalizarea proiectului (nu mai urmează nicio modificare)
- realizarea unei cantități de implanturi pentru producție

- lansarea produsului, vânzarea și distribuirea lui

Când se începe un proiect trebuie să se țină seama de câteva atitudini negative sau pozitive care pot să apară.

În tabelul 1 sunt prezentate câteva moduri de a îmbunătăți gândirea creativă.

Tabelul 1. Atitudini în proiectare.

Atitudine negativă	Atitudine pozitivă
Acceptarea unei singure soluții	Utilizarea experienței largi din alte domenii studiate
Comportament clișeic	Brainstorming
Bazarea pe abilități vechi	Gândire deschisă
Informare insuficientă sau lipsa cunoștințelor	Informare de înaltă calitate
Impunerea unor limite	Evaluarea tuturor sugestiilor
Insistență în utilizarea unor metode existente	Comparații față de produse anterioare sau față de competitori
Conformism, tradiționalism	Discuții deschise
Metode fixe	Mediu lipsit de tensiuni sau acuzații
Teama de a părea ridicol	Optare pentru creativitate sau inovație
Lipsa punerii la îndoială	Analitică, dar nu critică
Acceptarea prematură a unor soluții	Comentarii constructive
Dorința de a face pe plac superiorilor	Dorința de a face un lucru bun
Spirit critic și negativ	Spirit pozitiv
Adoptare rigidă	Adoptare flexibilă
Neacordarea unui timp suficient pentru evaluarea completă a proiectului	Acordarea de timp suficient

Una din metodele obișnuite pentru a stimula gândirea creativă și de a căuta soluții se numește **brainstorming**. Regulile de bază ale acestei metode sunt:

1. Realizarea unei echipe de 5-6 persoane. Un număr mai mare de 7 va duce la fragmentarea grupului, iar mai mic de 4 la stagnarea ideilor.
2. Se aleg membrii cu cunoștințe complementare. Varietatea pregătirii și abilităților este un avantaj.
3. Nu există lider sau supraveghetor, doar cineva care să ia note sau un dispozitiv de înregistrare audio sau **video (pentru proiect)**.
4. Se elimină diferențele de vârstă sau grad în ce privește vorbirea, ideile sau sugerarea paternității ideilor.
5. O persoană prezintă problema, informațiile și cerințele după care se retrage.
6. Fiecare membru trebuie să contribuie. Întreabă pe fiecare pentru a auzi părerea tuturor. Se stabilește dinainte obținerea a cel puțin 10 idei. Notează fiecare idee scurt (pe bilețele sau foi). Permite fiecărei persoane să facă o propunere sau să se abțină, până când se epuizează toate ideile sau se împlinește un anumit timp fixat discuțiilor. Țintește către cantitate în primă fază. Calitatea va apare mai târziu.
7. Evaluează și discută fiecare idee pentru un timp stabilit. Comentează pozitiv, niciodată nu critica, compara sau ironiza.
8. Dacă sunt prea multe idei stabilește o limită de timp.
9. Încurajează idei neobișnuite, chiar și stupide sau naive. Încearcă să faci sesiunea plăcută, nostimă.

10. Permite combinarea ideilor, conceptelor, încurajează evoluția ideilor fără a intra prea mult în detalii, pentru a nu încetini procesul.
11. Fii pregătit să contribui cu propriile idei, dacă lucrurile încep să stagneze.
12. Include pe cineva în grup să pună întrebări stupide, chiar și tu însuși poți juca rolul naivului.

Metoda *brainstorming* este potrivită pentru rezolvarea unor probleme cum ar fi:

- idei pentru produse noi
- probleme specifice unui produs
- îmbunătățirea produselor existente
- probleme de producție

Metoda nu este potrivită pentru:

- probleme tehnice complexe
- probleme care nu au decât o soluție
- probleme care nu pot fi cuantificate
- soluții speculative